

2 ejemplares
No 16.

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACULTAD DE CIENCIAS

APLICACIONES
DE UNA
LECTORA OPTICA
DE MARCAS
EN UNA
UNIVERSIDAD.

T E S I S
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE
A C T U A R I O
PRESENTA
FRANCISCO DAVID MEJIA RODRIGUEZ.
1979.

10057



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas

Tesis Digitales

Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©

PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

C O N T E N I D O .

| | PAGINA |
|---|--------|
| INTRODUCCION | 1 |
| CAPITULO I. | |
| I. ANTECEDENTES | 7 |
| I. 1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA | 8 |
| CAPITULO II. | |
| II. METODOS DE CAPTURA DE DATOS | 14 |
| II. 1 METODOS DE CAPTURA DE DATOS | 15 |
| II. 1. 1 UN POCO DE HISTORIA | 15 |
| II. 1. 2 LOS METODOS | 19 |
| II. 1. 2. 1 TARJETA PERFORADA | 20 |
| II. 1. 2. 2 DISCO Y CINTA MAGNETICA | 23 |
| II. 1. 2. 3 LECTORA OPTICA | 26 |
| II. 2 LOS LECTORES OPTICOS | 30 |
| II. 3 ANALISIS COMPARATIVO DE METODOS | 36 |
| II. 3. 1 EJEMPLO COMPARATIVO DE METODOS | 42 |
| II. 4 DISCUSION | 49 |
| CAPITULO III. | |
| III. APLICACIONES DE LOS LECTORES OPTICOS | 51 |

| | |
|--|----|
| III. 1 DIFERENTES USOS DE LOS LECTORES OPTICOS | 52 |
| III. 2 USOS EN UNIVERSIDADES DE LOS LECTORES OPTICOS | 56 |
| III. 2. 1 PRINCIPALES APLICACIONES EN UNIVERSIDADES | 59 |
| III. 3 USOS EN LA U. N. A. M. | 61 |
| III. 4 DISCUSION | 67 |

CAPITULO IV.

| | |
|--|-----|
| IV. EL LECTOR OPTICO DE LA U. N. A. M. | 68 |
| IV. 1 EL LECTOR OPTICO W301 | 69 |
| IV. 1. 1 CARACTERISTICAS DEL LECTOR OPTICO W301 .. | 72 |
| IV. 1. 2 FORMA DE LECTURA DE HOJAS | 77 |
| IV. 2 SOFTWARE DEL LECTOR OPTICO W301 | 84 |
| IV. 2. 1 SISTEMA S. C. R. O. L. | 86 |
| IV. 2. 1. 1 APLICACION DEL SISTEMA S. C. R. O. L. | 96 |
| IV. 3 DISCUSION | 102 |

CAPITULO V.

| | |
|--|-----|
| V. SISTEMA DE PRIMER INGRESO | 103 |
| V. 1 PRIMER INGRESO A LA U. N. A. M | 104 |
| V. 1. 1 LA CAPTURA DE DATOS | 112 |
| V. 1. 2 PROGRAMA DE LECTURA DE HOJAS OPTICAS | 117 |
| V. 1. 2. 1 CREACION DEL PROGRAMA DE LECTURA | 121 |
| V. 1. 3 FASE DE LECTURA DE HOJAS | 124 |
| VI. ESTADO ACTUAL | 126 |

C O N C L U S I O N .

| | |
|--|------------|
| VII. CONCLUSION | 129 |
| BIBLIOGRAFIA | 135 |
| GLOSARIO DE TERMINOS | 139 |
| APENDICES | 143 |
| A) CODIGO UNIVERSAL DE PRODUCTOS (U. P. C.) Y DIFERENTES TIPOS DE LETRAS (FONTS) | 144 |
| B) APLICACIONES DEL LECTOR OPTICO | 147 |
| C) USOS EN UNIVERSIDADES | 154 |
| D) PROGRAMAS DE APLICACION | 163 |
| 1. PROGRAMA "BAJA" | 164 |
| 2. PROGRAMA "SUBE" | 165 |
| E) PROGRAMA PARA LECTURA DE HOJAS DE PRIMER INGRESO A LA U. N. A. M. | 166 |
| F) OTRAS APLICACIONES DEL LECTOR OPTICO EN LA U. N. A. M. | 191 |

I N T R O D U C C I O N .

INTRODUCCION.

EL DESARROLLO DE LAS COMPUTACION EN LOS ULTIMOS AÑOS HA SIDO DE TAL MAGNITUD QUE SE PUEDE DECIR QUE HA INICIADO UNA SEGUNDA REVOLUCION INDUSTRIAL. LA IMPORTANCIA DE LAS COMPUTADORAS EN ALGUNOS CAMPOS DEL CONOCIMIENTO HUMANO DEBIDO AL AVANCE CIENTIFICO Y TECNOLOGICO QUE ESTAMOS VIVIENDO HA TRAIDO COMO CONSECUENCIA QUE SURJAN UN SINUMERO DE APLICACIONES EN LAS DIFERENTES RAMAS DE LA CIENCIA DE LA COMPUTACION.

PERO NO SOLO LOS CONOCIMIENTOS CIENTIFICOS SE HAN INCREMENTADO, SINO TAMBIEN LA POBLACION MUNDIAL HA IDO EN AUMENTO. ESTO IMPLICA QUE LOS REQUERIMIENTOS PARA SATISFACER LAS NECESIDADES DEL HOMBRE SON CADA VEZ MAYORES. EL HOMBRE TIENE QUE AUXILIARSE DE TODOS LOS ADELANTOS TECNOLOGICOS PARA SALIR ADELANTE EN LA CONTINUA BUSQUEDA DE SOLUCIONES MAS EFICIENTES, EN LA ACTUALIDAD DESTACA LA COMPUTADORA COMO UNO DE ESTOS ELEMENTOS DE APOYO.

ESTA REFERIDA EXPLOSION DEMOGRAFICA DE LA CUAL NUESTRO PAIS ES UN CLARO EJEMPLO TRAE CONSIGO UNA SERIE DE EFECTOS, ENTRE ELLOS UN AUMENTO EN LA DEMANDA DE LA EDUCACION A TODOS LOS NIVELES, MISMO QUE SE HA REFLEJADO EN LA UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO (U. N. A. M.).

LA U. N. A. M., COMO INSTITUCION EDUCATIVA DE SERVICIO PUBLICO, HA TRATADO DE ABSORBER EL MAYOR NUMERO POSIBLE DE SOLICITUDES DE EDUCACION A NIVEL MEDIO Y SUPERIOR, CON EL OBJETIVO DE ATENDER A LA GRAN DEMANDA DE ENSEÑANZA EN NUESTRO PAIS, SIN EMBARGO, ESTO HA TRAIIDO UNA SOBREPOBLACION EN SUS INSTALACIONES Y UNA CONSECUENTE DISMINUCION EN EL NIVEL ACADEMICO, QUE ES UN MAL QUE DESDE HACE ALGUNOS AÑOS VENIMOS PADECIENDO.

CON EL OBJETIVO DE BUSCAR UN BALANCE ENTRE LA CANTIDAD DE ESTUDIANTES Y LA CALIDAD DEL NIVEL ACADEMICO DE LOS ALUMNOS SE OPTO POR CONTROLAR EL INGRESO A LA UNIVERSIDAD; ESTA ES UNA DE LAS SOLUCIONES UTILIZADAS PARA RESOLVER ESTE PROBLEMA Y LOS DERIVADOS DE EL. POR ESTA RAZON EN EL AÑO DE 1961, SE IMPLANTO EL PRIMER EXAMEN DE ADMISION A LA U. N. A. M. ; CON EL OBJETIVO PRIMORDIAL DE ELEVAR EL NIVEL ACADEMICO DE LA POBLACION ESTUDIANTIL, DADO QUE PARA INGRESAR A LA U. N. A. M. ERA NECESARIO OBTENER UNA BUENA CALIFICACION EN DICHO EXAMEN; ESTE OBJETIVO SE HA IDO ADECUANDO CON EL TIEMPO A LA DEMANDA DE EDUCACION, ASI PUES EN LA ACTUALIDAD LA ADMISION ESTA RELACIONADA DIRECTAMENTE CON EL CUPO EN LAS ESCUELAS.

PARA CUMPLIR CON ESTAS FUNCIONES DE SELECCION Y ADMISION DE ALUMNOS, SE CREO EN LA U. N. A. M., LA COORDINACION DE LA ADMINISTRACION ESCOLAR (C. A. E.); A LA C. A. E. LE CORRESPONDE LA RESPONSABILIDAD DE TODOS LOS

PROCESOS RELACIONADOS CON EL COMPORTAMIENTO ESCOLAR DEL ALUMNO.

ACORDES A LO ANTES MENCIONADO, LA C. A. E., HA VENIDO EXPERIMENTANDO CONTINUOS INCREMENTOS EN SU CARGA DE TRABAJO, QUE AMENAZABAN EL CUMPLIMIENTO OPORTUNO, EFICIENTE Y EFICAZ DE SUS FUNCIONES.

PUESTO QUE LA U. N. A. M. SE HA CARACTERIZADO EN SER PIONERA EN LA BUSQUEDA DE SOLUCIONES PRACTICAS APOYADAS EN LAS TECNICAS MAS AVANZADAS, ES FACIL ENTENDER EL PORQUE SE DECIDIO HACER USO DE LA COMPUTACION EN ESTE COMPLICADO PROBLEMA.

LA U. N. A. M., CUENTA DENTRO DE SU SENO CON UN CENTRO DE SERVICIOS DE COMPUTO (C. S. C.) QUE ES EL QUE SE ENCARGA DE BRINDAR APOYO Y SERVICIO DE COMPUTO A LA COMUNIDAD UNIVERSITARIA CUBRIENDO LAS AREAS ACADEMICA Y ADMINISTRATIVA.

ASI PUES, LA C. A. E. OPTO POR UTILIZAR LOS RECURSOS BRINDADOS POR EL C. S. C., PARA APOYAR LA RESOLUCION DE SUS PROBLEMAS ADMINISTRATIVOS, MEDIANTE LA AUTOMATIZACION DE DIVERSAS FASES DE ESTOS, DE MANERA ACORDE AL CRECIMIENTO DE LA U. N. A. M. .

UNO DE LOS PRINCIPALES SISTEMAS QUE LA C. A. E. MANEJA, DESDE SU CREACION, ES EL DENOMINADO SISTEMA DE PRIMER INGRESO, COMO ERA DE ESPERARSE EN ESTE SISTEMA SE REFLEJAN LAS MENCIONADAS CARACTERISTICAS DE CRECIMIENTO; LO

CUAL LO HA CONVERTIDO EN UN ESTIMULADOR DE LA DEMANDA DE SOLUCIONES MODERNAS ORIENTADAS A BUSCAR MAYOR EFICACIA Y EFICIENCIA EN LA RESOLUCION DEL PROBLEMA DE LA ADMISION Y ACOMODO DE LOS ASPIRANTES A LOS DISTINTOS CICLOS EDUCATIVOS CON QUE CUENTA LA U. N. A. M. .

EN ESTE SISTEMA LA INFORMACION NECESITA TENER UN CUIDADOSO MANEJO Y UNA ABSOLUTA SEGURIDAD, PUESTO QUE DE ELLO DEPENDE EL INGRESO O RECHAZO A LA UNIVERSIDAD. SE NECESITA UN SISTEMA EFICAZ QUE EVITE PASOS INTERMEDIOS ENTRE EL ASPIRANTE Y EL PROPIO SISTEMA.

ADEMAS DE LO ANTERIOR, SE REQUIERE CAPACIDAD PARA MANEJAR UN VOLUMEN ALTO DE SOLICITUDES Y EXAMENES DE LOS ASPIRANTES, ESTO ES, ES MUY IMPORTANTE, PARA LA CAPTURA DE DATOS EN ESTE SISTEMA, UN DISPOSITIVO MECANICO CAPAZ DE REALIZAR LAS FUNCIONES DESCRITAS ANTERIORMENTE.

ES PROPOSITO DEL PRESENTE TRABAJO:

PRESENTAR LA SOLUCION AL PROBLEMA DE LA CAPTURA DE DATOS EN EL CASO DEL PRIMER INGRESO A LA U. N. A. M., A TRAVES DE UN DISPOSITIVO DE LECTURA OPTICA DE MARCAS; ASI COMO TAMBIEN HACER PATENTE LA POTENCIALIDAD DE USO DE ESTE TIPO DE EQUIPOS DENTRO DE LA U. N. A. M.

PARA CUMPLIR EL ANTERIOR PROPOSITO SE HA DIVIDIDO EN 6 CAPITULOS ESTE ESTUDIO:

SE PRESENTAN EN EL PRIMER CAPITULO, LOS ANTECEDENTES Y UN PLANTEAMIENTO GLOBAL AL PROBLEMA DE

PRIMER INGRESO, EN LO REFERENTE A SU COMPONENTE DE CAPTURA DE DATOS. EN EL SEGUNDO CAPITULO, SE ANALIZARAN LAS ALTERNATIVAS PARA LA CAPTURA DE INFORMACION, HACIENDO REFERENCIA A ALGUNOS DE LOS METODOS CONOCIDOS Y UNA BREVE DESCRIPCION DE LOS DIFERENTES TIPOS DE LECTORES OPTICOS. SE PLANTEA, TAMBIEN, EN ESTA SECCION UN ANALISIS COMPARATIVO DE LOS DIFERENTES METODOS.

EN EL CAPITULO III SE PROFUNDIZA SOBRE LA UTILIZACION DE LOS LECTORES OPTICOS, PRESENTANDO LAS DISTINTAS APLICACIONES QUE EXISTEN EN DICHO CAMPO, PASANDO A REVISAR LAS APLICACIONES DE ESTOS EN LAS UNIVERSIDADES, PARTICULARMENTE DENTRO DE LA U. N. A. M.. EN EL CAPITULO IV SE DESCRIBE UN MODELO DE LECTOR OPTICO DE MARCAS, SU FUNCIONAMIENTO Y MANEJO.

EN EL QUINTO CAPITULO SE ENTRA AL DETALLE DE LAS SOLUCIONES PARA EL LECTOR OPTICO, ASI COMO LA RELACION AL PROBLEMA DE LA CAPTURA DE DATOS PARA EL SISTEMA DE PRIMER INGRESO A LA U. N. A. M., TAMBIEN POR MEDIO DE LA LECTORA OPTICA DE MARCAS.

FINALMENTE LA ULTIMA PARTE ESTA DEDICADA A LAS CONCLUSIONES Y PERSPECTIVAS FUTURAS DEL PRESENTE TRABAJO.

SE INCLUYEN APENDICES CON INFORMACION SOBRE LAS DISTINTAS APLICACIONES DE LOS LECTORES OPTICOS, ASI COMO LOS LISTADOS DE LOS PROGRAMAS DE APLICACION QUE SE UTILIZAN ACTUALMENTE, ACOMPAÑADOS DE SUS RESULTADOS.

I. ANTECEDENTES.

I. 1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.

EN EL AÑO DE 1961, SIENDO RECTOR DE LA U. N. A. M. EL DR. IGNACIO CHAVEZ, SE IMPLANTO EL PRIMER EXAMEN DE ADMISION PARA EL INGRESO DE 1962. ESTE EXAMEN, AL SER APLICADO A TODOS LOS ASPIRANTES A INGRESAR A UNA CARRERA PROFESIONAL, TENIA POR OBJETO SELECCIONAR A LOS ALUMNOS MAS PREPARADOS A FIN DE GARANTIZAR EL NIVEL ACADEMICO DE LOS INGRESADOS. EN CUANTO AL INGRESO AL CICLO DE BACHILLERATO, EL PRIMER EXAMEN SE PREPARO PARA EL AÑO DE 1963.

EN EL AÑO DE 1966, COMO RESULTADO DE LA PETICIONES DE LOS ALUMNOS DE LA ESCUELA NACIONAL PREPARATORIA, SE IMPLANTO EL PASE AUTOMATICO PARA LOS ALUMNOS QUE TERMINARON SU BACHILLERATO EN LAS ESCUELAS DE LA U. N. A. M. .

A PARTIR DE ENTONCES LA ADMISION DE ALUMNOS AL NIVEL PROFESIONAL SE HA VENIDO EFECTUANDO PARTE POR EXAMEN Y PARTE POR PASE REGLAMENTADO O AUTOMATICO. ES DE INTERES PARA ESTE ESTUDIO LA ADMISION POR MEDIO DE UN EXAMEN DADO QUE DE ESTA FORMA PRESENTAREMOS LA MANERA DE CAPTAR LA INFORMACION PROVENIENTE DE DICHO EXAMEN.

VEAMOS EL CASO DEL SISTEMA DE PRIMER INGRESO Y DE COMO LA C. A. E. LO HA MANEJADO.

LA EVALUACION DE ASPIRANTES DE PRIMER INGRESO DE
1961-1977 (FUENTE[2], FUENTE[3]).

ES IMPORTANTE SEÑALAR ALGUNOS ASPECTOS:

1)EL VOLUMEN DE INFORMACION A CAPTARSE EN 1961 HA CRECIDO CONSIDERABLEMENTE PARA 1977.

2)LA FORMA DE CAPTURA DE DATOS EN 1961 SE REALIZABA A MANO.

3)EN 1961, CADA ESCUELA REALIZABA SU PROPIO EXAMEN, EN 1977 SE REALIZO UN EXAMEN MASIVO.

4)EL TIEMPO DE RESPUESTA PARA INFORMAR AL ASPIRANTE DE SUS RESULTADOS ES MENOR EN 1977.

LA SIGUIENTE TABLA NOS MUESTRA ALGUNOS DATOS QUE OBSERVAR LOS CAMBIOS OCURRIDOS EN EL NUMERO DE ASPIRANTES Y EN EL NUMERO DE DIAS PARA ENTREGAR RESPUESTAS.

| DATOS | 1961 | 1977 |
|------------------|---------|----------|
| ASPIRANTES | | |
| A PRIMER INGRESO | 14, 000 | 130, 000 |
| TIEMPO | | |
| DE RESPUESTA | | |
| AL ASPIRANTE | 30 DIAS | 20 DIAS |

EL SISTEMA DE PRIMER INGRESO CONTEMPLA GLOBALMENTE LAS SIGUIENTES ETAPAS:

- 1) SOLICITUD DE INSCRIPCION
- 2) EXAMEN DE ADMISION
- 3) REVISION DEL EXAMEN Y CALIFICACION
- 4) SELECCION Y ASIGNACION
- 5) NOTIFICACION AL ASPIRANTE
- 6) CONTROL ADMINISTRATIVO DEL ESTUDIANTE (KARDEX)

UNA VEZ ACEPTADA LA SOLICITUD (ETAPA 1) Y REALIZADO EL EXAMEN (ETAPA 2), SE ALIMENTA ESTA INFORMACION A LAS DEMAS PARTES DEL SISTEMA PARA CALIFICAR (ETAPA 3), SELECCIONAR, ASIGNAR O RECHAZAR (ETAPA 4), NOTIFICARLE LA DECISION (ETAPA 5) Y EN SU CASO CREARLE SU ARCHIVO DE HISTORIA ACADEMICA (ETAPA 6) AL ASPIRANTE. EN ESTE MOMENTO ES CONVENIENTE DESTACAR LA GRAN IMPORTANCIA DE LA CAPTURA Y MANEJO DE LA INFORMACION PROVENIENTE DEL EXAMEN SERA CUIDADOSAMENTE REALIZADA, PARA EVITAR FALLAS, ERRORES, OMISIONES E INJUSTICIAS AL MOMENTO DE LA SELECCION DE ALUMNOS.

VEAMOS AHORA COMO HA IDO EVOLUCIONANDO DICHA FASE DE CAPTURA DE 1961-1977 EN EL SISTEMA DE PRIMER INGRESO.

LA CAPTURA DE INFORMACION (ETAPAS 1 Y 2), REALIZADA A MANO EN 1961, TENIA SERIOS PROBLEMAS DE CONFIABILIDAD COMO SON:

- 1) ERRORES DE LOS ENCARGADOS DE CALIFICAR
- 2) ERRORES DE LOS ENCARGADOS DE ENVIAR
LOS RESULTADOS A LAS DISTINTAS ESCUELAS
- 3) EXTRAVIDO DE EXAMENES
- 4) Y OTROS PROBLEMAS DE MANEJO
DE LOS EXAMENES.

JUNTO CON ESTOS PROBLEMAS, SE TENIAN TAMBIEN PROBLEMAS DE OPORTUNIDAD, PUESTO QUE ERA NECESARIO QUE LAS PERSONAS ENCARGADAS DE LAS FUNCIONES DESCRITAS ANTERIORMENTE, TRABAJASEN TURNOS EXTRAS PARA CUMPLIR CON LOS TIEMPOS ESTIMADOS DE ENTREGA DE RESULTADOS.

UNA VEZ CAPTADA TODA LA INFORMACION DEL EXAMEN, SE PROCEDIA A PROCESARSE, TAMBIEN SE REALIZABA A MANO LA ASIGNACION DE ESCUELA, MATERIAS Y GRUPOS A LOS ALUMNOS ACEPTADOS.

CON EL PASO DEL TIEMPO ESTO FUE CAMBIANDO, PARA EL AÑO DE 1969, SE AUTOMATIZO ESTE SISTEMA, CON EXCEPCION DE LA ETAPA 1. ESTO TRAJO COMO CONSECUENCIA UNA REDUCCION EN EL NUMERO DE ERRORES DURANTE LA FASE DE CAPTURA DE DATOS E HIZO MAS FLUIDO EL PROCESO DE ASIGNACION, SIN EMBARGO AUN SE MANTENIAN ESTOS PROBLEMAS.

EN 1969, LA CAPTURA DE INFORMACION EN LA ETAPA 2, SE REALIZABA A MANO EN FORMAS ESPECIALES (HOJAS DE CODIFICACION), PARA QUE POSTERIORMENTE FUERA TRANSCRITA EN UN TARJETA PERFORADA, A TRAVES DE UN DISPOSITIVO PERFORADOR

DE TARJETAS Y FINALMENTE ALIMENTADA AL COMPUTADOR POR MEDIO DE UN LECTOR DE TARJETAS PERFORADAS.

LOS PROBLEMAS DE CONFIABILIDAD QUE SE TENIAN ERAN:

- 1)ERRORES DE LOS ENCARGADOS DE CAPTAR LA INFORMACION EN HOJAS DE CODIFICACION
- 2)ERRORES DE LOS ENCARGADOS DE OPERAR LOS PERFORADORES DE TARJETAS

Y EL PROBLEMA DEL TIEMPO SEGUIA EXISTIENDO, SE NECESITABA CONTRATAR GENTE EXTRA Y ADEMAS CAPACITADA EN EL MANEJO DE LOS EQUIPOS PERFORADORES, PARA CUBRIR VARIOS TURNOS DE TRABAJO EN EL DIA Y ASI PODER SATISFACER LA DEMANDA EN EL TIEMPO JUSTO.

ERA NECESARIO RESOLVER ESTOS DOS PROBLEMAS, DADO QUE LOS VOLUMENES DE INFORMACION CRECIAN Y AGUDIZABAN ESTAS FASES.

ANTE ESTA SITUACION ERA EVIDENTE LA NECESIDAD DE CONTAR CON UNA HERRAMIENTA CAPAZ DE AYUDAR A QUE LA CAPTURA DE DATOS FUERA ALTAMENTE CONFIABLE Y CAPAZ TAMBIEN DE SOPORTAR GRANDES CARGAS DE TRABAJO.

PARA ENCONTRAR DICHA HERRAMIENTA SE BUSCO UN DISPOSITIVO APROPIADO, PARA ESTO FUE NECESARIO CONOCER DISTINTAS ALTERNATIVAS, PARA ASI PODER ELEGIR LA MAS CONVENIENTE Y RESOLVER LOS PROBLEMAS ANTES PLANTEADOS.

ES CLARO QUE LA ETAPA DE CAPTURA DE DATOS

PROVENIENTES DEL EXAMEN DE ADMISION PUDIERA LLEGAR A CONVERTIRSE EN UN "CUELLO DE BOTELLA" PARA LAS DEMAS ETAPAS SUBSIGUIENTES DEL SISTEMA, PUESTO QUE ESTAS DEPENDEN TOTALMENTE DE ELLA PARA PODER TENER INFORMACION Y RESULTADOS; POR TANTO EL PROBLEMA ES: CONTAR CON UN MEDIO DE CAPTURA DE DATOS LO SUFICIENTEMENTE EFICIENTE PARA SATISFACER LA DEMANDA DE TRABAJO Y MANTENER LA CONFIABILIDAD EN LA INFORMACION

A TRAVES DE ESTE ESTUDIO, CONOCEREMOS LAS ALTERNATIVAS A ESTE PROBLEMA, ASI COMO LA FORMA DE CAPTURA DE DATOS UTILIZADA EN LA ACTUALIDAD PARA EL SISTEMA ANTES DESCRITO.

II. METODOS DE CAPTURA DE DATOS.

II. 1 METODOS DE CAPTURA DE DATOS.

II. 1. 1. UN POCO DE HISTORIA.

UNO DE LOS PRINCIPALES PROBLEMAS QUE SIEMPRE HA ENFRENTADO EL HOMBRE PARA EL BUEN APROVECHAMIENTO DE LAS COMPUTADORAS, ES EL DE LA INTERCOMUNICACION CON ESTA. ESTE PROBLEMA SE DESCOMPONE EN DOS PARTES: COMO EL HOMBRE PUEDE ALIMENTAR INFORMACION A LA COMPUTADORA Y COMO RECIBIR ESTA, UNA VEZ PROCESADA, DE LA PROPIA COMPUTADORA (FUENTE[14]).

EN ESTE PUNTO, SE TIENDE A SIMPLIFICAR CADA VEZ MAS LOS MEDIOS DE COMUNICACION, INCLUSO SE HAN DADO YA LOS PRIMEROS PASOS EN LA COMUNICACION VERBAL HOMBRE-MAQUINA.

PERO VEAMOS CUALES FUERON LOS ANTECEDENTES DE LA COMUNICACION HOMBRE-COMPUTADORA.

EN EL AÑO DE 1879, EN LOS ESTADOS UNIDOS DE NORTEAMERICA (E. U. A.), UN INVESTIGADOR DE NOMBRE HERMAN HOLLERITH INVENTO UNA MAQUINA CALCULADORA ELECTROMECHANICA, LA CUAL SE ALIMENTABA CON TARJETAS PERFORADAS. EL SIGUIENTE AÑO (1880) SE REALIZARIA EL CENSO DE POBLACION DE LOS E. U. A., Y EN LA OFICINA DE CENSOS SE TENIAN ATRASOS DE RECOPIACION Y CLASIFICACION DE DATOS HASTA DE 6 AÑOS.

HOLLERITH PENSO QUE SE PODRIA TENER SOLUCION A ESTOS PROBLEMAS SI SE TOMABAN MEDIDAS DE MECANIZACION. ASI PUES DECIDIO ADAPTAR SU INVENTO PARA RESOLVER DICHA PROBLEMÁTICA. HOLLERITH OBSERVO QUE LA CONTESTACION A LA MAYORIA DE LAS PREGUNTAS DEL CENSO PODIAN SER DADAS POR UN SI O UN NO; LO CUAL PERMITIA QUE PUDIERAN REPRESENTARSE LAS RESPUESTAS CON LA PRESENCIA O AUSENCIA DE UNA PERFORACION EN DETERMINADA POSICION DE LA TARJETA; ADEMAS CUANDO ERA NECESARIO CONOCER UNA RESPUESTA DE TIPO NUMERICO, ESTA TAMBIEN PODRIA SER REGISTRADA EN UNA TARJETA AL ASIGNARSE UNA POSICION A CADA DIGITO LA PERFORACION DE LA MISMA.

ASIMISMO, PENSO QUE LAS POSICIONES DE CADA PERFORACION EN UNA TARJETA PODIAN SER DETECTADAS POR MEDIOS ELECTRICOS; LA PRESENCIA DE UNA PERFORACION PERMITIRIA EL PASO DE CORRIENTE ELECTRICA; LA AUSENCIA, LA INTERRUMPIRIA. DE ESTA FORMA NACE EL PRIMER DISPOSITIVO DE ENTRADA A UN DISPOSITIVO DE CALCULO: LA LECTORA DE TARJETAS PERFORADAS.

SIMULTANEAMENTE CREA UN CODIGO EN CUANTO A LA INTERPRETACION DE LAS PERFORACIONES EN LA TARJETA, ESTE CODIGO HA PERDURADO HASTA NUESTROS DIAS Y SE CONOCE COMO CODIGO DE PERFORACION HOLLERITH.

CON TODA ESTA BASE SENTADA POR HOLLERITH, SE EXPERIMENTO, CON GRAN EXITO, LA CLASIFICACION Y RECUENTO CENSAL EN LOS E. U. A. EN 1890, Y EN INGLATERRA EN 1911.

A RAIZ DE ESTOS ACONTECIMIENTOS, DIVERSAS

COMPANIAS SE DEDICARON A LA FABRICACION DE DISPOSITIVOS ELECTROMECHANICOS CAPACES DE REALIZAR OPERACIONES ARITMETICAS Y ALGUNOS CALCULOS DE TIPO CONTABLE (FUENTE[10]), EL CAMPO DE ACCION DE ESTAS MAQUINAS CALCULADORAS SE EXTENDIO HASTA ABARCAR LA MAYORIA DE LAS OPERACIONES ARITMETICAS DE OFICINA.

SIN EMBARGO, Y POR FORTUNA, NO TODO ACABO AHI; HACIA 1925, NORBERT WIENER TERMINO LA CONSTRUCCION DE UNA MAQUINA PARA LA RESOLUCION DE ECUACIONES DIFERENCIALES, TENIENDO COMO METODO DE ACCESO LA TARJETA PERFORADA DE HOLLERITH.

PARA EL AÑO DE 1937, HOWARD AIKEN, DE LA UNIVERSIDAD DE HARVARD, CONCIBIO LA IDEA DE FABRICAR UNA CALCULADORA COMPLETAMENTE AUTOMATICA, UTILIZANDO LA TECNICA Y LOS ELEMENTOS DE LAS MAQUINAS DE TARJETAS PERFORADAS; ESTA IDEA DIO ORIGEN A UNA DE LAS PRIMERAS COMPUTADORAS DE LA HISTORIA: LA HARVARD MARK I.

POSTERIORMENTE, EN 1946, UN GRUPO DE MATEMATICOS E INGENIEROS DIRIGIDOS POR J. P. ECKER CONSTRUYERON UNA NUEVA MAQUINA COMPUTADORA, LLAMADA ENIAC I, ORIENTADA A RESOLVER PROBLEMAS DE BALISTICA, ENIAC I TAMBIEN UTILIZABA EL METODO DE ACCESO POR TARJETA PERFORADA.

PODRIAMOS SEGUIR DESCRIBIENDO EL INICIO DE LAS COMPUTADORAS, PERO NO ES EL OBJETO DEL PRESENTE TRABAJO; SIN EMBARGO ES IMPORTANTE MENCIONAR CUAL ERA EL PANORAMA DE

APLICACION DE ESOS EQUIPOS EN LOS AÑOS 40'S. EN ESOS TIEMPOS SE PENSABA QUE LAS COMPUTADORAS SERIAN SOLO APARATOS DE LABORATORIO Y QUE DIFICILMENTE SE COMERCIALIZARIAN, ESTO DEBIDO A LO COMPLICADO DE SU FUNCIONAMIENTO Y SU ALTO COSTO, OPINION QUE CAMBIO RADICALMENTE CON EL TIEMPO.

ESTAS PRIMERAS COMPUTADORAS (AL IGUAL QUE LAS ACTUALES), ESTABAN CONSTITUIDAS POR 4 UNIDADES PRINCIPALES: ENTRADA, PROCESO, ALMACENAMIENTO Y SALIDA. LAS UNIDADES DE PROCESO Y ALMACENAMIENTO FUERON LAS QUE RECIBIERON MAYOR ATENCION Y PRESENTARON MAYORES AVANCES EN SUS DISEÑOS(AUN EN LA ACTUALIDAD), DESCUIDANDO LIGERAMENTE LOS DISEÑADORES DE ESTOS EQUIPOS A LAS UNIDADES DE ENTRADA Y SALIDA.

UNO DE LOS PROBLEMAS SEGUIA SIENDO LA COMUNICACION HACIA LA MAQUINA. CONTRARIAMENTE A LO QUE ALGUNOS PESIMISTAS CONSIDERABAN LA NO-COMERCIALIZACION DE LOS EQUIPOS DE COMPUTO, EN EL AÑO DE 1950, SE CREO LA MAQUINA DE CLASIFICACION ELECTRONICA DE DATOS: UNIVAC I; Y EN MENOS DE UN AÑO DE HABERSE ANUNCIADO, SE SENTARON LAS BASES PARA LA TRANSICION DE EXPERIMENTACION DE LABORATORIO A LA APLICACION TECNOLOGICA COMERCIAL.

A PESAR DE HABER CADO UN GRAN PASO, EN CUANTO A LA APLICACION DE LOS SISTEMAS DE COMPUTO Y LA VENTA DE ESTOS; EN LA UNIVAC I AUN CONTINUABAN LOS MISMOS METODOS DE CAPTURA DE DATOS.

II. 1. 2 LOS METODOS.

PARA EL AÑO DE 1955, DOS COMPAÑIAS EN EL NEGOCIO DE COMPUTADORAS, LA UNIVAC Y LA IBM (FUENTE[1]) TENIAN LA MAYORIA DE LAS MAQUINAS EN EL MERCADO. LA FORMA DE INTRODUCIR INFORMACION A LOS EQUIPOS DE DICHS PROVEEDORES ERA A TRAVES DE DOS TIPOS DE DISPOSITIVOS: TARJETAS Y CINTAS DE PAPEL PERFORADAS; AMBOS UTILIZANDO LA TECNICA DE LECTURA POR MEDIOS ELECTROMECHANICOS IDEADA POR HOLLERITH.

A PESAR DE QUE ESTOS DOS METODOS DE CAPTURA EXISTIAN DESDE PRINCIPIOS DE SIGLO, PARA EL AÑO EN CUESTION ERAN LAS UNICAS ALTERNATIVAS, ESTOS METODOS REQUERIAN UN GRAN COSTO Y ESFUERZO EN LO CONCERNIENTE A LA TRANSCRIPCION DE TODA LA INFORMACION A PROCESARSE, REQUIRIENDOSE QUE ESTA FUERA DIGITADA(*) EN ALGUN EQUIPO PERFORADOR DE TARJETAS O DE CINTAS DE PAPEL. EL FORMATO Y LOS CODIGOS QUE PERMITIAN ESTOS TIPOS DE ACCESO DE INFORMACION ERAN POCO FLEXIBLES, YA QUE AMBOS METODOS TENIAN ESTANDARES DE LOS CUALES NO PODIAN SALIRSE.

CON EL TIEMPO SE DESARROLLARON OTROS METODOS DE CAPTURA DE DATOS COMO SON: LA CINTA MAGNETICA, EL DISCO MAGNETICO, LA PANTALLA DE VIDEO Y LA LECTORA OPTICA. POSTERIORMENTE SE DESCRIBEN ESTOS METODOS.

SIN EMBARGO NO FUE EN ESE ORDEN SU APARICION AL

MERCADO DE LAS COMPUTADORAS, EN EL AÑO DE 1955 FUE INVENTADA LA PRIMERA LECTORA OPTICA, LANZADA AL MERCADO Y SUBSECUENTEMENTE PUESTA EN OPERACION. ESTE HECHO ANTECEDE POR NUEVE AÑOS LA PRIMERA ENTRADA DE DATO POR MEDIO DE CINTA MAGNETICA, PRECEDE EN DIEZ AÑOS AL DISPOSITIVO PANTALLA DE VIDEO Y EN TRECE AÑOS AL USO DE DISCO MAGNETICO PARA LA CAPTURA DE INFORMACION.

II. 1. 2. 1 TARJETA PERFORADA.

COMO SE MENCIONO ANTERIORMENTE, UNO DE LOS METODOS MAS USUALES Y VIGENTES ES EL DE LAS TARJETAS PERFORADAS. EN ESTE METODO LA INFORMACION ES CAPTADA ORIGINALMENTE EN UN DOCUMENTO ESCRITO, ESTA INFORMACION SE PASA A UNA ETAPA DE ORGANIZACION DE DOCUMENTOS Y REVISION DE LOS MISMOS, PARA POSTERIORMENTE SER DIGITADA EN MAQUINAS PERFORADORAS DE TARJETAS. LAS MAQUINAS PERFORADORAS Y LAS LECTORAS DE TARJETAS FUNCIONAN DE ACUERDO A LAS SIGUIENTES FIGURAS:

FIGURA II. 1. 2. 1. 1 PERFORADORAS DE TARJETAS.

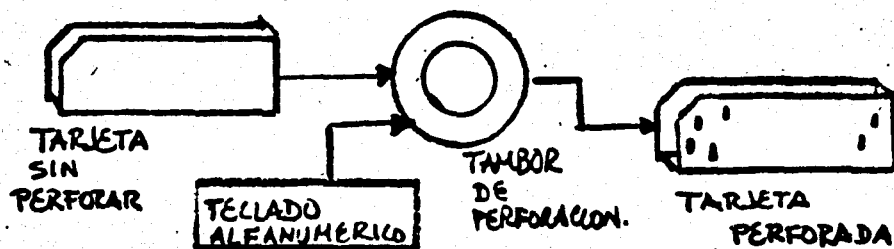
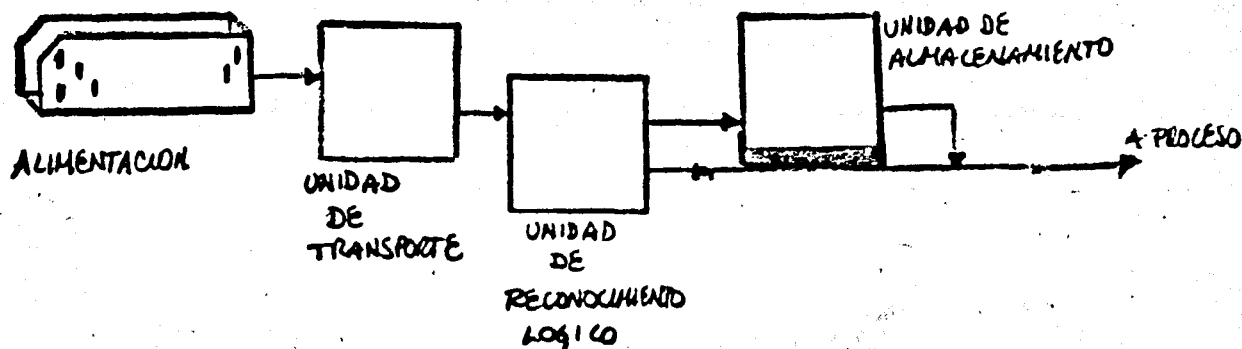


FIGURA II. 1. 2. 1. 2 FUNCIONAMIENTO BASICO DE LAS LECTORAS DE TARJETAS.



EN ESTE METODO EL OPERADOR DE LA PERFORADORA DIGITA LA INFORMACION QUE LEE DEL DOCUMENTO ESCRITO. POSTERIORMENTE VUELVE A DIGITAR LA MISMA INFORMACION EN UNA MAQUINA SIMILAR, DENOMINADA VERIFICADORA, CON OBJETO DE VERIFICAR LA PRIMERA CAPTURA DE DATOS Y REDUCIR AL MINIMO LOS ERRORES DE LA MISMA.

UNA VEZ TRANSCRITA LA INFORMACION EN TARJETAS PERFORADAS, SE SIGUE UNA FASE DE VALIDACION Y CRITICA, QUE LLEVA FINALMENTE AL PROCESO DE LAS MISMAS EN COMPUTADORAS CON CARACTERISTICAS APROPIADAS.

ESTA FASE DE VALIDACION Y CRITICA ES NECESARIA YA QUE SE NECESITA QUE LA INFORMACION A SER PROCESADA POR EL COMPUTADOR SEA GARANTIZADA Y LA MAYORIA DE LOS ERRORES, DE DIGITACION Y DE LA PROPIA INFORMACION FUENTE, DETECTADOS ANTES DE PROCEDER A SU UTILIZACION.

PARA FINES COMPARATIVOS DIREMOS QUE EN ESTE CASO, SE DIGITAN EN PROMEDIO 10,000 CARACTERES POR HORA, COMO ES NECESARIO PASAR POR LA FASE DE VERIFICACION, SE REDUCE LA CANTIDAD DE CARACTERES CAPTURADOS A 5,000 CARACTERES EFECTIVOS POR HORA.

II. 1. 2. 2. DISCO Y CINTA MAGNETICA.

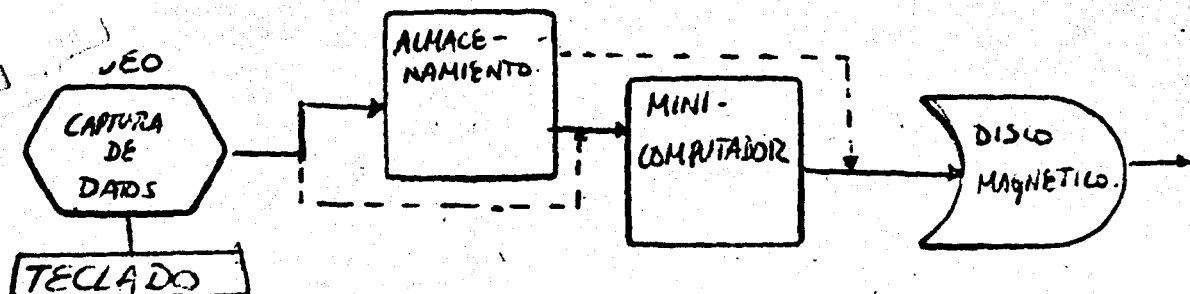
OTRO METODO QUE SE USA ACTUALMENTE CON BASTANTE EXITO, ES EL DE LA TRANSCRIPCION DE INFORMACION A DISCO MAGNETICO O BIEN A CINTA MAGNETICA PARA PASAR LUEGO AL PROCESAMIENTO PROPIAMENTE DICHO.

EN EL CASO DEL DISCO MAGNETICO LA INFORMACION ES CAPTADA DE UN DOCUMENTO FUENTE PREVIAMENTE ESCRITO Y REVISADO (FORMA DE CODIFICACION) Y DIGITADA EN UNA PANTALLA DE VIDEO CONECTADA A UN PEQUEÑO COMPUTADOR, EN LA CUAL SE PUEDE OBSERVAR LO QUE SE HA TRANSCRITO Y ASI VERIFICARLO. ES POSIBLE REALIZAR VALIDACION Y CRITICA DE LA INFORMACION, DADO QUE SE PUEDE CONTAR CON UN MINICOMPUTADOR QUE CONTROLE A ESTOS EQUIPOS.

SE PUEDEN UTILIZAR PARA ESTA APLICACION VARIOS TIPOS DE DISCOS, UNO DE ELLOS, EL MAS COMUNMENTE USADO ES EL LLAMADO "DISKETTE" QUE CUENTA CON APROXIMADAMENTE 18 CENTIMETROS DE DIAMETRO Y ALMACENA ENTRE 40,000 Y 1'000,000 DE CARACTERES.

LA SIGUIENTE FIGURA ILUSTRA ESTE METODO.

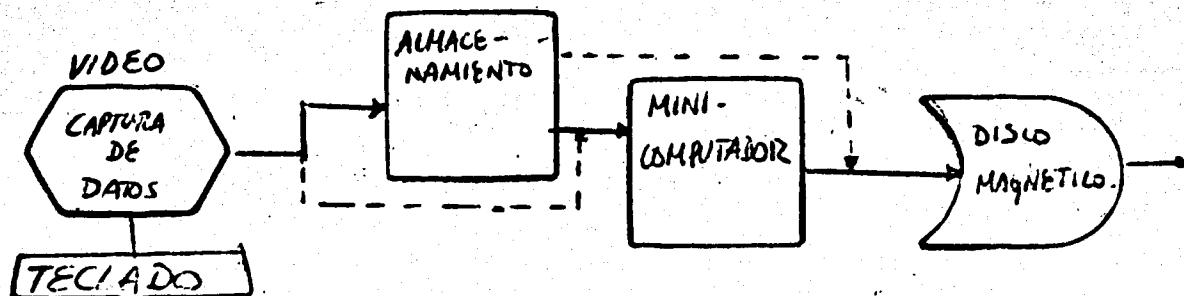
FIGURA II- 1- 2: 2: 1 DISCO MAGNETICO.



LA CAPTURA DE DATOS POR CINTA MAGNETICA, AL IGUAL QUE LA DE DISCO MAGNETICO, COMBINA LAS FUNCIONES REALIZADAS POR UNA PERFORADORA Y VERIFICADORA DE TARJETAS, YA QUE EN ESTE METODO LA CAPTURA DE DATOS SE REALIZA TOMANDO LA INFORMACION DE UN DOCUMENTO FUENTE CODIFICADO AL IGUAL QUE EN LOS OTROS METODOS, CONTANDO PARA ESTO CON UN VIDEO QUE PERMITE OBSERVAR LA INFORMACION, MISMA QUE PUEDE PASAR A UNA ETAPA DE VALIDACION Y CRITICA, SI SE CUENTA CON UN MINICOMPUTADOR QUE CONTROLE DICHO EQUIPO.

EL TAMAÑO DE ESTA CINTA MAGNETICA VA DE LOS 200 PIES DE LONGITUD HASTA LOS 2400 PIES POR 0.5 PULGADAS DE ANCHO QUE ES EL TAMAÑO ESTANDAR DE LAS CINTAS MAGNETICAS, ALMACENANDO ENTRE 2400 Y 7500 CARACTERES POR PIE. LA SIGUIENTE FIGURA ILUSTRA ESTE METODO.

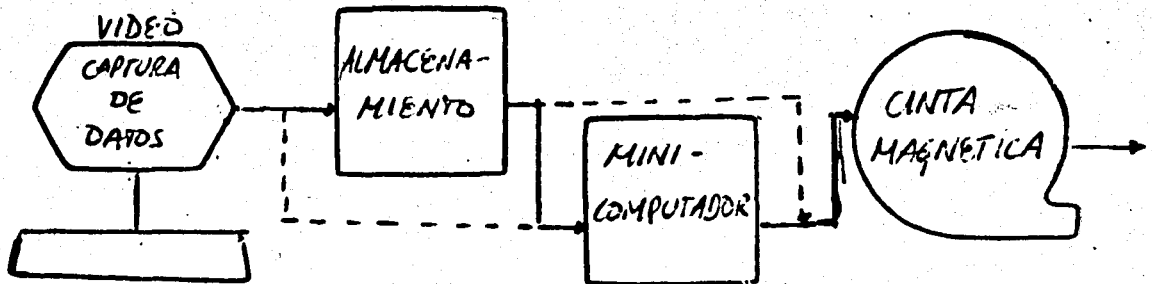
FIGURA II- 1- 2: 2- 1 DISCO MAGNETICO.



LA CAPTURA DE DATOS POR CINTA MAGNETICA, AL IGUAL QUE LA DE DISCO MAGNETICO, COMBINA LAS FUNCIONES REALIZADAS POR UNA PERFORADORA Y VERIFICADORA DE TARJETAS, YA QUE EN ESTE METODO LA CAPTURA DE DATOS SE REALIZA TOMANDO LA INFORMACION DE UN DOCUMENTO FUENTE CODIFICADO AL IGUAL QUE EN LOS OTROS METODOS, CONTANDO PARA ESTO CON UN VIDEO QUE PERMITE OBSERVAR LA INFORMACION, MISHA QUE PUEDE PASAR A UNA ETAPA DE VALIDACION Y CRITICA, SI SE CUENTA CON UN MINICOMPUTADOR QUE CONTROLE DICHO EQUIPO.

EL TAMAÑO DE ESTA CINTA MAGNETICA VA DE LOS 200 PIES DE LONGITUD HASTA LOS 2400 PIES POR 0.5 PULGADAS DE ANCHO QUE ES EL TAMAÑO ESTANDAR DE LAS CINTAS MAGNETICAS, ALMACENANDO ENTRE 2400 Y 7500 CARACTERES POR PIE. LA SIGUIENTE FIGURA ILUSTRAS ESTE METODO.

FIGURA II- 1- 2- 2- 2 CINTA MAGNETICA.



EN LOS CASOS DE DISCO Y CINTA MAGNETICA, SE EVITA PARCIALMENTE LA VERIFICACION Y VALIDACION, PUESTO QUE EN UN GRAN NUMERO DE LOS ERRORES EN LA CAPTURA DE DATOS, ESTOS SE DETECTARIAN EN EL MISMO EQUIPO DE CAPTURA, PERMITIENDO SU CORRECCION INMEDIATA, ESPECIALMENTE SI SE CUENTA CON UN MINICOMPUTADOR REALIZANDO FUNCIONES DE VALIDACION.

NORMALMENTE A UN OPERADOR DE ESTOS EQUIPOS Y EN CIRCUNSTANCIAS IDEALES, SE LE PIDE QUE DIGITE 10.000 CARACTERES POR HORA. AUNQUE EN LA REALIDAD EL NUMERO DE CARACTERES DIGITADO POR HORA SE PUEDE VER DISMINUIDO HASTA UN 50% DEPENDIENDO DE LA COMPLEJIDAD O GRADO DE DIFICULTAD QUE PRESENTA EL DOCUMENTO FUENTE PARA SU LECTURA Y DIGITACION.

BUSQUEDA. PUEDE SER MAS SENCILLO O MAS COMPLEJO YA QUE ESTE ULTIMO CASO ES NECESARIO PARTIR LA IMAGEN EN LAS PARTES REQUERIDAS A SER RECONOCIDAS.

FIGURA II. 1. 2. 3. 1 LECTOR OPTICO

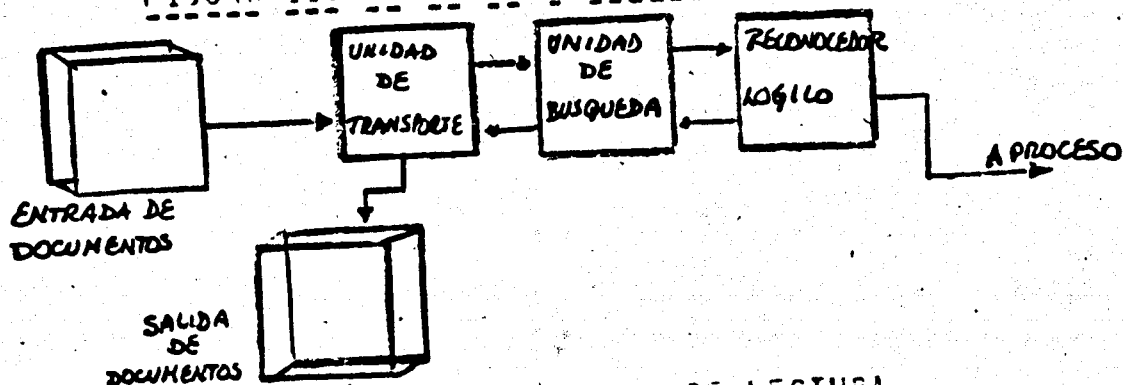


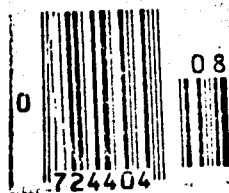
FIGURA II. 1. 2. 3. 2 TIPOS DE LECTURA.

| | | | | | |
|---|-----|-----|-----|-----|-----|
| 1 | (A) | (B) | (C) | (D) | (E) |
| 2 | (A) | (B) | (C) | (D) | (E) |
| 3 | (A) | (B) | (C) | (D) | (E) |
| 4 | (A) | (B) | (C) | (D) | (E) |
| 5 | (A) | (B) | (C) | (D) | (E) |

MARCAS

0123456789:;'/'''''

CARACTERES



CODIGO DE BARRA

EL RECONOCIMIENTO LOGICO IDENTIFICA LA IMAGEN SOBRE LA BASE DE SUS PARTES COMPONENTES. LAS MARCAS SON LAS MAS SIMPLES DE MANEJAR, YA QUE SOLAMENTE SU PRESENCIA O

AUSENCIA NECESITAN SER PRECISADAS; LOS CODIGOS DEARRA ESTAN DISEÑADOS PARA PERMITIR ALGUNOS CARACTERES DISTINTOS, TÍPICAMENTE NUMERICOS, QUE ESTAN REPRESENTADOS DE TAL FORMA QUE PERMITEN LA IDENTIFICACION CON EL RECONOCIMIENTO LOGICO. YA QUE EL VERDADERO RECONOCIMIENTO DE CARACTERES ES MAS COMPLEJO, PARTICULARMENTE SI NO SE CONOCE EXACTAMENTE EL TIPO DE CARACTERES A SER LEIDOS (I. E. LA MAQUINA DE ESCRIBIR, EL TIPO Y ESTILO DE IMPRESION, LOS CARACTERES MANUSCRITOS, ETC.).

EN GENERAL NO HAY UN DOCUMENTO ESTANDAR PARA LAS DIVERSAS LECTORAS OPTICAS (YA SEA DE MARCAS O DE CARACTERES), NO HAY POSICION ESTANDAR PARA LOS DATOS EN EL DOCUMENTO HA SER LEIDO, PUEDEN APARECER EN CUALQUIER PARTE; ESTO CORRE EN PARALELO A LAS DIMENSIONES DEL DOCUMENTO, PUEDE HABER UNA LINEA O MUCHAS. ESTA FLXIBILIDAD PARA LOS DOCUMENTOS Y LA INFORMACION NOS LLEVA A COMPARAR A OTROS METODOS DE CAPTURA DE DATOS CON EL DE LECTURA OPTICA; EN UNA SECCION POSTERIOR.

ALGUNOS TIPOS DE LECTORES OPTICOS ESTAN BAJO EL CONTROL DE UN COMPUTADOR (GENERALMENTE LECTORES OPTICOS DE MARCAS), ESTO PERMITE QUE AL MISMO TIEMPO QUE SE CAPTA LA INFORMACION SE VALIDE Y SE CRITIQUE, ADEMAS SE AVANCE EN EL PROCESAMIENTO EN LA MEDIDA QUE LO PERMITAN LOS RECURSOS DEL COMPUTADOR. EN EL CASO EN QUE NO SE ENCUENTRAN COMUNICADOS A UN COMPUTADOR, LA INFORMACION CAPTADA POR ELLOS NECESITA

OTRA VIA DE ACCESO PARA QUE PUEDA SER PROCESADA, ESTE TIPO DE CAPTURA DE DATOS CAE EN ALGUNO DE LOS METODOS CONOCIDOS (TARJETA PERFORADA O DISCO Y CINTA MAGNETICA), POR TANTO NO ES OBJETO DE ESTE ESTUDIO.

DENTRO DE LA VARIEDAD DE LOS LECTORES OPTICOS QUE HAY, LA VELOCIDAD DE LECTURA ES UNA VARIABLE, ESTA DEPENDE ENTRE OTRAS COSAS DEL TAMAÑO DEL DOCUMENTO A LEER; SI PENSAMOS EN UNA HOJA TAMAÑO CARTA LA VELOCIDAD TIPICA PARA LOS LECTORES OPTICOS COMUNES ES DE 30,000 HOJAS POR HORA EN CIRCUNSTANCIAS NORMALES.

II. 2 LOS LECTORES OPTICOS.

EN ESTA SECCION SE MENCIONAN LOS 3 TIPOS DE LECTORES OPTICOS QUE ESTAN MAS DIFUNDIDOS EN EL MERCADO DE LAS COMPUTADORAS, ESTOS SON:

- A) LECTORES OPTICOS DE MARCAS
- B) LECTORES OPTICOS DE BARRAS
- C) LECTORES OPTICOS DE CARACTERES.

II. 2. 1 LECTORES OPTICOS DE MARCAS.

LOS LECTORES OPTICOS DE MARCAS SON LOS MAS SIMPLES DE LOS TRES, ESTOS SE SUBDIVIDEN EN DOS TIPOS, EL PRIMERO DE ELLOS INTERPRETA RENGLONES DE MARCAS, EXACTAMENTE EN LA MISMA FORMA COMO LAS LECTORAS DE TARJETAS INTERPRETAN LAS PERFORACIONES, Y DE ESTA MANERA UNA COLUMNA DE MARCAS PUEDE SER UTILIZADA PARA REPRESENTAR UN CARACTER. ESTA TECNICA ESTA LIMITADA A CODIFICAR INFORMACION DE TIPO NUMERICO, YA QUE SI SE QUIEREN CODIFICAR CARACTERES ALFABETICOS, SE REQUIEREN AL MENOS DOS MARCAS EN UNA COLUMNA Y SE NECESITA QUE LA GENTE MEMORICE LA REPRESENTACION DE CADA LETRA (USUALMENTE CODIGO HOLLERITH).

LA OTRA TECNICA USADA POR LOS LECTORES DE MARCAS

LA PRINCIPAL DESVENTAJA DE LOS LECTORES OPTICOS DE TARJETAS, ES SU BAJA DENSIDAD DE INFORMACION, YA QUE SOLO 40 COLUMNAS CON INFORMACION PUEDEN SER PUESTAS EN UNA TARJETA CLASICA DE 80 COLUMNAS. EN EL OTRO CASO SE PUEDE UTILIZAR CUALQUIER POSICION DE LA TARJETA, COMO EN LA SIGUIENTE FIGURA:

| ROOM OR HOUSE NUMBER | DORMITORY OR STREET | APT. NUMBER |
|----------------------|---------------------|-------------|
| 1 | | |
| 2 | | |
| 3 | | |
| 4 | | |
| 5 | | |
| 6 | | |
| 7 | | |
| 8 | | |
| 9 | | |
| 10 | | |
| 11 | | |
| 12 | | |
| 13 | | |
| 14 | | |
| 15 | | |
| 16 | | |
| 17 | | |
| 18 | | |
| 19 | | |
| 20 | | |
| 21 | | |
| 22 | | |
| 23 | | |
| 24 | | |
| 25 | | |
| 26 | | |
| 27 | | |
| 28 | | |
| 29 | | |
| 30 | | |
| 31 | | |
| 32 | | |
| 33 | | |
| 34 | | |
| 35 | | |
| 36 | | |
| 37 | | |
| 38 | | |
| 39 | | |
| 40 | | |
| 41 | | |
| 42 | | |
| 43 | | |
| 44 | | |
| 45 | | |
| 46 | | |
| 47 | | |
| 48 | | |
| 49 | | |
| 50 | | |
| 51 | | |
| 52 | | |
| 53 | | |
| 54 | | |
| 55 | | |
| 56 | | |
| 57 | | |
| 58 | | |
| 59 | | |
| 60 | | |
| 61 | | |
| 62 | | |
| 63 | | |
| 64 | | |
| 65 | | |
| 66 | | |
| 67 | | |
| 68 | | |
| 69 | | |
| 70 | | |
| 71 | | |
| 72 | | |
| 73 | | |
| 74 | | |
| 75 | | |
| 76 | | |
| 77 | | |
| 78 | | |
| 79 | | |
| 80 | | |
| 81 | | |
| 82 | | |
| 83 | | |
| 84 | | |
| 85 | | |
| 86 | | |
| 87 | | |
| 88 | | |
| 89 | | |
| 90 | | |
| 91 | | |
| 92 | | |
| 93 | | |
| 94 | | |
| 95 | | |
| 96 | | |
| 97 | | |
| 98 | | |
| 99 | | |
| 100 | | |

ALGUNOS LECTORES OPTICOS DE MARCAS EN TARJETAS COMPENSAN SU BAJA DENSIDAD, PERMITIENDO MARCAS EN AMBOS LADOS DE LA TARJETA.

LOS LECTORES OPTICOS DE MARCAS, TIENEN UN RANGO QUE VA DE TARJETAS DE 80 COLUMNAS, HASTA PAGINAS DE 8 POR 11 PULGADAS (FIGURA II. 2. 1. 2). ESTE ULTIMO ES EL TIPO DE LECTORES OPTICOS QUE NOS INTERESAN Y QUE EN EL SIGUIENTE CAPITULO DESCRIBIREMOS CON MAS DETALLE, DADO QUE POR LA GRAN DENSIDAD DE INFORMACION QUE SE MANEJA, CORRESPONDE A LO REQUERIDO EN LA FASE DE CAPTURA DE DATOS DEL SISTEMA DE PRIMER INGRESO.

FIGURA II. 2: 1- 2: HOJA DE LECTURA OPTICA

PLEASE DO NOT BEND,
STAPLE, OR MUTILATE
THIS FORM

GEORGIA STATE UNIVERSITY CHANGE OF SCHEDULE FORM

INSTRUCTIONS: Impressions must be sufficiently hard to insure that all copies are legible.

1. Beneath the area labeled "Social Security Number," print the digits of your Social Security Number in the boxes provided. Then beneath each box, blacken in the corresponding digit.
2. Beneath the area labeled "Name," write your last name, first initial, and middle initial in the boxes provided. Then blacken in the corresponding alphabetic character beneath each block.
3. Copy from your "Change Master Card," all courses you are adding and/or dropping, into the appropriate area provided immediately beneath the words "Adds" and "Drops." Then below, in the appropriate areas for adds and drops, transfer the digits of the computer numbers and hours credit for each course, into the boxes of the corresponding grids, labeled "Course 1, Course 2, etc." Then beneath each box for computer number and hours credit, blacken in the corresponding digits.
4. Sign your name in the area provided.

NO STRAY MARKS
PLEASE - USE
NO. 2 PENCIL ONLY

FEES-

| SOCIAL SECURITY NUMBER | | | | | | | | | | | |
|------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 0 | 1 |
| 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 0 | 1 |
| 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 0 | 1 |
| 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 0 | 1 |
| 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 0 | 1 |
| 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 0 | 1 |
| 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 0 | 1 |
| 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 0 | 1 |
| 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 0 | 1 |
| 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 0 | 1 |
| 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 0 | 1 |
| 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 0 | 1 |

Student's Signature _____

| NAME - LAST NAME, FIRST INITIAL, MIDDLE INITIAL | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| LAST NAME | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| A | A | A | A | A | A | A | A | A | A | A | A | A | A | A | A | A | A | A | A | A | A | A | A | A | A |
| B | B | B | B | B | B | B | B | B | B | B | B | B | B | B | B | B | B | B | B | B | B | B | B | B | B |
| C | C | C | C | C | C | C | C | C | C | C | C | C | C | C | C | C | C | C | C | C | C | C | C | C | C |
| D | D | D | D | D | D | D | D | D | D | D | D | D | D | D | D | D | D | D | D | D | D | D | D | D | D |
| E | E | E | E | E | E | E | E | E | E | E | E | E | E | E | E | E | E | E | E | E | E | E | E | E | E |
| F | F | F | F | F | F | F | F | F | F | F | F | F | F | F | F | F | F | F | F | F | F | F | F | F | F |
| G | G | G | G | G | G | G | G | G | G | G | G | G | G | G | G | G | G | G | G | G | G | G | G | G | G |
| H | H | H | H | H | H | H | H | H | H | H | H | H | H | H | H | H | H | H | H | H | H | H | H | H | H |
| I | I | I | I | I | I | I | I | I | I | I | I | I | I | I | I | I | I | I | I | I | I | I | I | I | I |
| J | J | J | J | J | J | J | J | J | J | J | J | J | J | J | J | J | J | J | J | J | J | J | J | J | J |
| K | K | K | K | K | K | K | K | K | K | K | K | K | K | K | K | K | K | K | K | K | K | K | K | K | K |
| L | L | L | L | L | L | L | L | L | L | L | L | L | L | L | L | L | L | L | L | L | L | L | L | L | L |
| M | M | M | M | M | M | M | M | M | M | M | M | M | M | M | M | M | M | M | M | M | M | M | M | M | M |
| N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N |
| O | O | O | O | O | O | O | O | O | O | O | O | O | O | O | O | O | O | O | O | O | O | O | O | O | O |
| P | P | P | P | P | P | P | P | P | P | P | P | P | P | P | P | P | P | P | P | P | P | P | P | P | P |
| Q | Q | Q | Q | Q | Q | Q | Q | Q | Q | Q | Q | Q | Q | Q | Q | Q | Q | Q | Q | Q | Q | Q | Q | Q | Q |
| R | R | R | R | R | R | R | R | R | R | R | R | R | R | R | R | R | R | R | R | R | R | R | R | R | R |
| S | S | S | S | S | S | S | S | S | S | S | S | S | S | S | S | S | S | S | S | S | S | S | S | S | S |
| T | T | T | T | T | T | T | T | T | T | T | T | T | T | T | T | T | T | T | T | T | T | T | T | T | T |
| U | U | U | U | U | U | U | U | U | U | U | U | U | U | U | U | U | U | U | U | U | U | U | U | U | U |
| V | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V |
| W | W | W | W | W | W | W | W | W | W | W | W | W | W | W | W | W | W | W | W | W | W | W | W | W | W |
| X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X |
| Y | Y | Y | Y | Y | Y | Y | Y | Y | Y | Y | Y | Y | Y | Y | Y | Y | Y | Y | Y | Y | Y | Y | Y | Y | Y |
| Z | Z | Z | Z | Z | Z | Z | Z | Z | Z | Z | Z | Z | Z | Z | Z | Z | Z | Z | Z | Z | Z | Z | Z | Z | Z |

| ADDS | | | | | | | | | | | | DROPS | | | | | | | | | | | |
|--------------------------|--|--|--|-----------------|--|------|--|--------------|--|--------------------------|--|-------|--|-----------------|--|------|--|--------------|--|--|--|--|--|
| COURSE PREFIX AND NUMBER | | | | COMPUTER NUMBER | | TIME | | HOURS CREDIT | | COURSE PREFIX AND NUMBER | | | | COMPUTER NUMBER | | TIME | | HOURS CREDIT | | | | | |
| 1 | | | | | | | | | | | | 1 | | | | | | | | | | | |
| 2 | | | | | | | | | | | | 2 | | | | | | | | | | | |
| 3 | | | | | | | | | | | | 3 | | | | | | | | | | | |
| 4 | | | | | | | | | | | | 4 | | | | | | | | | | | |

| COURSE 1 | | | | COURSE 2 | | | | COURSE 3 | | | | COURSE 4 | | | |
|------------|---|-------|---|------------|---|-------|---|------------|---|-------|---|------------|---|-------|---|
| COMPUTER # | | HOURS | | COMPUTER # | | HOURS | | COMPUTER # | | HOURS | | COMPUTER # | | HOURS | |
| 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 |
| 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 |
| 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 |
| 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 |
| 7 | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 |
| 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 |
| 9 | 9 | 9 | 9 | 9 | 9 | 9 | 9 | 9 | 9 | 9 | 9 | 9 | 9 | 9 | 9 |

FIGURA II. 2. 1. 2. FOJA DE LECTURA OPTICA

II. 2. 2. LECTORES OPTICOS DE CODIGOS DE BARRA.

LOS LECTORES OPTICOS DE CODIGOS DE BARRA, DETECTAN BARRAS DE DIVERSOS GROSORES QUE SON USADAS EN FORMA COMBINADA PARA INDICAR LOS DATOS. EL TIPO DE LAS BARRAS TIENE VARIOS USOS, PERO EN LA MAYORIA DE LOS CASOS NO SE PUEDEN ACOMODAR MANUALMENTE Y NO SON FACILMENTE LEGIBLES POR SERES HUMANOS NO CAPACITADOS, SE REQUIEREN DISPOSITIVOS ESPECIALES, TANTO PARA PRODUCIR LA IMPRESION DEL CODIGO DE BARRAS COMO PARA SU LECTURA.

ESTE TIPO DE LECTORES OPTICOS LEE INFORMACION DE DOCUMENTOS TALES COMO FACTURAS, CHEQUES BANCARIOS O CUPONES DE PAGO A UNA VELOCIDAD TIPICA DE 50 BARRAS POR SEGUNDO.

SU PRINCIPAL AREA DE APLICACION ES EN EL COMERCIO Y LA INDUSTRIA DONDE SE HA VENIDO ESTANDARIZANDO SU UTILIZACION EN EL REGISTRO DE PRODUCTOS. EN LOS ESTADOS UNIDOS DE NORTEAMERICA EXISTE UN CODIGO LLAMADO "UNIVERSAL PRODUCT CODE" Y APARECE EN LA MAYORIA DE LOS ARTICULOS QUE ALLA SE VENDEN (VER APENDICE A).

II. 2. 3 LECTORES OPTICOS DE CARACTERES.

ESTE TIPO DE LECTORES OPTICOS TIENE ALGUNAS MANERAS PARA CUMPLIR SU OBJETIVO DE LECTURA DE CARACTERES, PUEDEN CAPTAR INFORMACION PROVENIENTE DE DOCUMENTOS MECANOGRAFIADOS, PREIMPRESIONES, IMPRESIONES O MANUSCRITOS.

ENTRE LOS METODOS PARA LEER CARACTERES, ESTA EL DE PREDEFINIR LOS TIPOS DE LETRAS, NUMEROS O SIMBOLOS ESPECIALES, PARA ASI DISTINGUIR Y RECONOCER CADA TIPO; A ESTOS TIPOS SE LES CONOCE COMO FONTS(*) (VER APENDICE A).

EXISTEN DISPOSITIVOS DE LECTURA PARA CADA TIPO DE FONT Y HAY FONTS DE CONTROL QUE SIRVEN AL LECTOR DE CARACTERES PARA AJUSTARSE A ELLOS. CADA UNO DE ESTOS TIENE CARACTERISTICAS ESPECIALES QUE LO DISTINGUE DE LOS DEMAS.

UNA DE LAS PRINCIPALES APLICACIONES DE ESTOS LECTORES OPTICOS ES EN LA LECTURA DE LAS CUENTAS Y REGISTROS EN DOCUMENTOS OFICIALES Y BANCARIOS (CHEQUES, LICENCIAS).

LA VELOCIDAD DE LECTURA DE ESTE TIPO DE DISPOSITIVOS DEPENDE DEL TAMAÑO DEL DOCUMENTO A LEER Y DE LA CANTIDAD DE CARACTERES QUE ESTE CONTENGA ASI COMO DE LOS TIPOS DE ESTOS, UN RANGO TIPICO DE LECTURA DE ESTOS ES DE 5000 DOCUMENTOS DEL TAMAÑO DE UN CHEQUE BANCARIO EN UNA HORA.

II. 3 ANALISIS COMPARATIVO DE METODOS Y COSTOS.

UNO DE LOS PUNTOS PRINCIPALES DE DISCUSION AL MOMENTO DE DECIDIR LA UTILIZACION DE ALGUN METODO DE CAPTURA DE DATOS, ES EL DE CONOCER, DE ALGUNA MANERA LA RELACION DE COSTO/BENEFICIO EN CADA CASO.

CONVIENE HACER NOTAR QUE ESTA DECISION DEPENDE DEL TIPO DE INFORMACION QUE SE QUIERA CAPTAR; ESTA ES QUIZA LA PRIMERA OBSERVACION IMPORTANTE PARA ELEGIR UN METODO.

LOS METODOS QUE VAMOS A COMPARAR SON LOS DESCRITOS ANTERIORMENTE:

TARJETA PERFORADA.

DISCO Y CINTA MAGNETICA.

LECTOR OPTICO.

EN CADA CASO LA INFORMACION REQUIERE MANEJO DIFERENTE, POR EJEMPLO:

EN LA TARJETA PERFORADA, ES GENERALMENTE NECESARIO TRANSCRIBIR LA INFORMACION A UNA HOJA CODIFICADA Y DESPUES DIGITARLA EN UN PERFORADOR DE TARJETAS.

EN EL DISCO O CINTA MAGNETICA, ES IGUALMENTE NECESARIO TRANSCRIBIR LA INFORMACION A UNA HOJA DE CODIFICACION Y DESPUES DIGITARLA EN EL EQUIPO DE CAPTURA.

EN EL CASO DEL LECTOR OPTICO, BASTA CON TOMAR LA INFORMACION DE LA HOJA OPTICA Y LEERLA EN EL EQUIPO.

DE ESTO OBSERVAMOS, QUE SI LA INFORMACION YA HA SIDO CODIFICADA, EN UNA HOJA CONVENCIONAL, EL USO DEL LECTOR OPTICO SE DESCARTA, DECIDIENDO SOLO POR LOS OTROS DOS; CONSIDERANDO QUIZA EL TAMAÑO Y TIPO DEL REGISTRO A CAPTAR.

PERO SI LA INFORMACION NO HA SIDO CODIFICADA, SE PUEDE PENSAR EN EL USO DEL LECTOR OPTICO, Y CAEMOS ENTONCES EN LA DUDA: CUAL METODO NOS CONVIENE MAS? ; VEAMOS LA SIGUIENTE TABLA QUE NOS MUESTRA ALGUNAS CARACTERISTICAS Y COSTOS DE LOS DIFERENTES METODOS.

ESTOS COSTOS SON PARA UNA SOLA UNIDAD DE CAPTURA. EN EL CASO DE TARJETA PERFORADA EL COSTO DEL DOCUMENTO ES DOBLE, YA QUE SE CONSIDERA LA HOJA DE CODIFICACION Y LA TARJETA VIRGEN.

TABLA II. 3 COSTOS.

DATOS TOMADOS DE UN REPORTE ELABORADO POR LA
SRIA. DE PROGRAMACION Y PRESUPUESTO (FUENTE[19]).

| | | | | | | | | | |
|---------------------------------------|---------------|--------------|-----------|-------------|----------|---|--|--|--|
| *****I*****I*****I*****I*****I***** | | | | | | | | | |
| * UNIDAD | I RENTA | I MANTENIMI | I COSTO/I | VELOCI- | ITAM. /* | | | | |
| * | I /MES | I -ENTO/MES | IDOCUMS. | I DAD/CAP. | I REG. | * | | | |
| *-----I-----I-----I-----I-----I-----* | | | | | | | | | |
| * TARJETA | I \$3500.00 | I \$4200.00 | I \$0.20 | I 5, 000 | I 80 | * | | | |
| *PERFORADA | I | I | I \$0.07 | I HORA | I CARAC* | | | | |
| *-----I-----I-----I-----I-----I-----* | | | | | | | | | |
| *DISCO/CIN. | I \$3000.00 | I \$4500.00 | I \$0.20 | I 10, 000 | I VARIA* | | | | |
| *MAGNETICA | I | I | I | I HORA | I-BLE * | | | | |
| *-----I-----I-----I-----I-----I-----* | | | | | | | | | |
| * LECTOR | I\$18 0000.00 | I \$4200. 00 | I \$1.00 | I15'000,000 | I MAX. * | | | | |
| * OPTICO | I | I | I | I HORA | I 7000 * | | | | |
| * | I | I | I | I | I CARAC* | | | | |
| *****I*****I*****I*****I*****I***** | | | | | | | | | |

TODOS LOS DATOS ESTAN EN PESOS MEXICANOS.

A SIMPLE VISTA PODEMOS PENSAR QUE EL LECTOR OPTICO ES MAS CARO QUE LOS OTROS DOS METODOS, PERO RECORDEMOS QUE ESTAMOS HABLANDO DE UNA SOLA PERFORADORA DE TARJETAS Y UN SOLO VICEO DE CAPTURA A CINTA Y DISCO MAGNETICO; DE AQUI, QUE SI EL NUMERO DE CARACTERES A CAPTARSE FUERA CONSIDERABLEMENTE GRANDE, NECESITARIA MAS UNIDADES DE CAPTURA. EN EL CASO DEL LECTOR OPTICO, POSIBLEMENTE, BASTARIA CON UNO SOLO.

DA LA TABLA ANTERIOR VEMOS QUE SI SE ESTUVIERA TRABAJANDO UNA HORA/DIA EN CADA METODO, EN COSTOS TENDRIAMOS:

(NOTA: EN LAS CIFRAS SIGUIENTES SE INCLUYE RENTA/MES, MANTENIMIENTO/MES, COSTO DE DOCUMENTOS)

| | | |
|--------------------|------------|------------|
| TARJETA PERFORADA | \$595.00 | POR EQUIPO |
| DISCO Y CINTA MAG. | \$500.00 | POR EQUIPO |
| LECTOR OPTICO | \$36140.00 | POR EQUIPO |

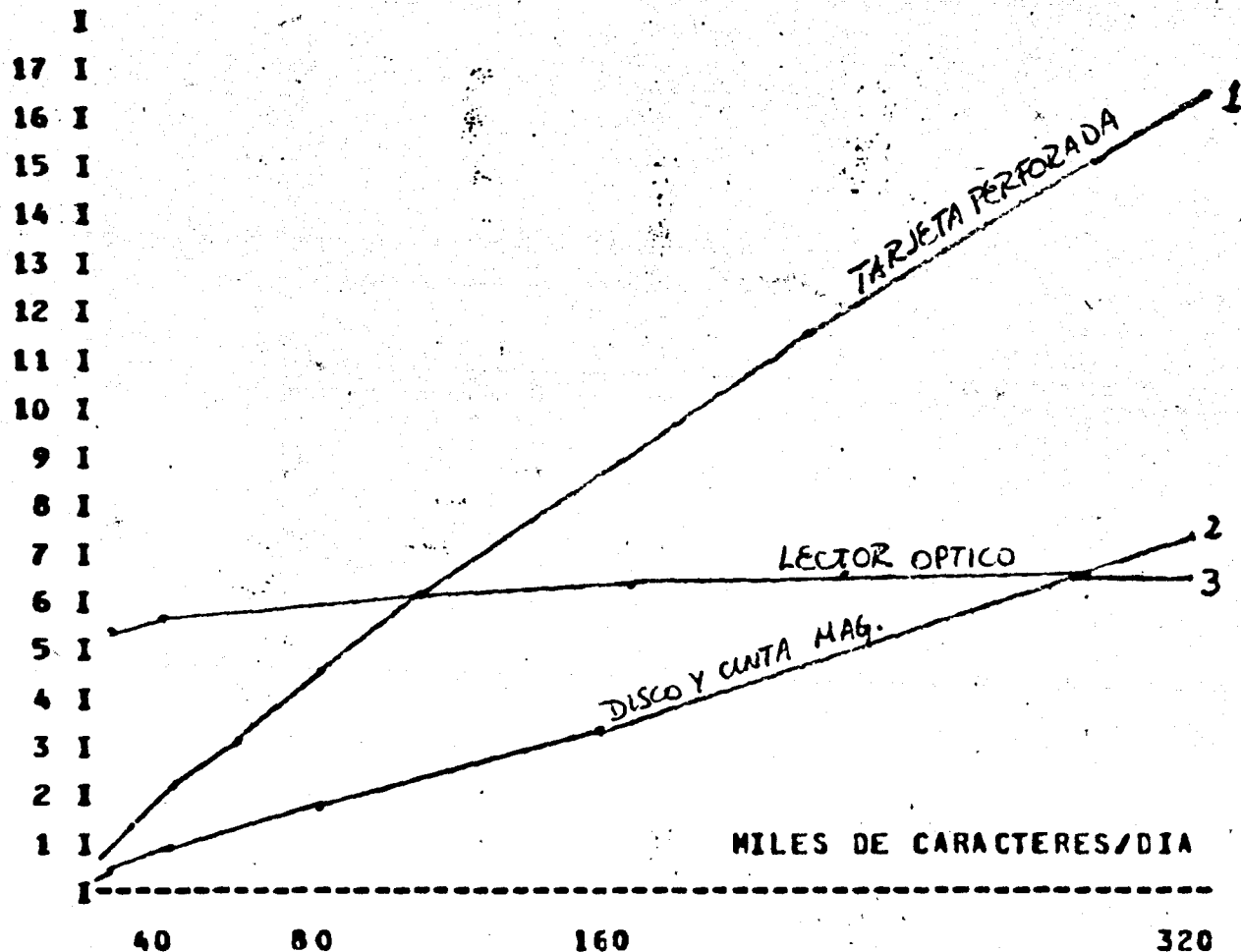
ANALICEMOS AHORA CUANTO SERIA EL COSTO POR CADA CARACTER CAPTURADO:

| | | |
|--------------------|---------|--------------|
| TARJETA PERFORADA | \$0.119 | POR CARACTER |
| DISCO Y CINTA MAG. | \$0.050 | POR CARACTER |
| LECTOR OPTICO | \$0.002 | POR CARACTER |

(VER GRAFICA II. 3. 1).

GRAFICA II- 3- 1 COSTOS POR METODO.

COSTO EN MILES DE PESOS



LO CUAL MUESTRA, QUE NO ES TAN CARO EL METODO DE LECTURA OPTICA, PUESTO QUE PUEDE CAPTAR UN MAYOR NUMERO DE CARACTERES, ADEMAS QUE POR LA VELOCIDAD DE CAPTURA, PUEDEN LEERSE UN MAYOR NUMERO DE CARACTERES EN MENOR TIEMPO.

VEAMOS LO SIGUIENTE:

.. CAPTURAR UN CARACTER EN CADA METODO NOS LLEVARIA:

| | | |
|-------------------------|---------|----------|
| TARJETA PERFORADA | 0.72 | SEGUNDOS |
| DISCO Y CINTA MAGNETICA | 0.36 | SEGUNDOS |
| LECTOR OPTICO | 0.00024 | SEGUNDOS |

PARA DEJAR MAS CLARO ESTE ASPECTO, SE PUEDE OBSERVAR EN LA SECCION II. 3. 1 UN EJEMPLO COMPARATIVO EN DONDE EL NUMERO DE CARACTERES A CAPTAR ES GRANDE Y EL TIEMPO PARA ESA TAREA ES PEQUEÑO, EL RESULTADO INDICA QUE EN ESE CASO PARTICULAR LA LECTORA OPTICA ES MAS RECOMENDABLE.

EL ANALISIS ANTERIOR JUNTO CON EL EJEMPLO QUE SE PRESENTA EN LA SIGUIENTE SECCION, NOS PERMITEN DEDUCIR QUE LAS LECTORAS OPTICAS SON RECOMENDABLES PARA GRANDES VOLUMENES DE INFORMACION EN TIEMPOS FIJOS Y POR SU ALTA CONFIABILIDAD, SIEMPRE Y CUANDO LA INFORMACION A CAPTAR SEA DEL TIPO PRECODIFICABLE.

II. 3. 1 EJEMPLO COMPARATIVO DE METODOS Y COSTOS.

PARA EFECTOS PRACTICOS SE CONSIDERA UN EJEMPLO CON DATOS REALES TOMADOS DE LA SECRETARIA DE PROGRAMACION Y PRESUPUESTO (FUENTE[19]), QUE PERMITIRA OBSERVAR VENTAJAS Y DESVENTAJAS DE LOS METODOS DE CAPTURA DE DATOS PRESENTADOS ANTERIORMENTE.

LOS METODOS QUE SE COMPARARON FUERON:

A) TARJETA PERFORADA DE 80 CARACTERES.

B) DISCO Y CINTA MAGNETICA CON TAMAÑO DE REGISTRO VARIABLE.

C) LECTOR OPTICO DE MARCAS.

(CON CAPACIDAD PARA DOCUMENTOS DE 8.5 POR 11 PULGADAS).

SE SUPUSO QUE SE TENIAN QUE CAPTURAR 3'360,000 DOCUMENTOS, CADA UNO EQUIVALENTE A UNA TARJETA PERFORADA Y QUE EL TIEMPO DEL QUE SE DISPONIA ERA DE 7 DIAS DE 16 HORAS LABORABLES CADA UNO.

EL ANALISIS PARA CADA UNA DE LAS ALTERNATIVAS INDICABA:

A) TARJETA PERFORADA.

3'360,000 TARJETAS PERFORADAS DE 80 COLUMNAS EQUIVALEN A 268'800, 000 CARACTERES, SI UNA PERFOVERIFICADORA PRODUCE EN PROMEDIO 5000 CARACTERES POR HORA, SE NECESITARIAN 480 PERFOVERIFICADORAS, TRABAJANDO DOS TURNOS.

VEAMOS AHORA LOS GASTOS PARA CUBRIR EL OBJETIVO:

1) TOMANDO UN VALOR DE \$0.20 POR DOCUMENTO FUENTE (HOJA CODIFICADA), LO CUAL DA \$672,000.00

2) SUPONIENDO UN VALOR DE \$0.07 POR TARJETA SIN PERFORAR, EN TOTAL COSTARIA \$235,200.00

3) 480 OPERADORES POR TURNO CON SUELDO MENSUAL PROMEDIO DE \$5000.00, IMPLICA UN GASTO DE \$1'200,000.00

4) PARA ANALISIS Y PROGRAMACION, SE CONSIDERO DOS PERSONAS CON SUELDO DE \$15,000.00 CADA UNO, REPRESENTAN GASTOS DE \$7,000.00

RESUMIENDO; CAPTAR 268'800,000 CARACTERES COSTARIA \$2'114,200.00 Y CADA REGISTRO DE 80 CARACTERES COSTARIA \$0.62 .

B) DISCO Y CINTA MAGNETICA.

EN ESTE CASO EL NUMERO DE MAQUINAS (TERMINALES DE PANTALLA CON TECLADO), SE REDUCIRIA A UN TOTAL DE 240, YA CADA UNA DE ESTAS ES CAPAZ DE CAPTURAR 10,000 CARACTERES POR HORA (EL DOBLE QUE EN EL CASO DE LA TARJETA PERFORADA).

ANALICEMOS LOS GASTOS:

1) DOCUMENTO FUENTE (HOJA CODIFICADA); \$672,000.00

2) OPERADORES, SE REQUIEREN 480 PARA CUBRIR LOS DOS TURNOS, CON SUELDO DE \$5,000.00 AL MES, SERIA EN TOTAL \$600,000.00

3) GASTOS DE ANALISIS Y PROGRAMACION; \$7,000.00

EL TOTAL ES IGUAL A \$1,279,000.00, LO CUAL REPRESENTA, QUE PARA CAPTURAR UN REGISTRO DE 80 CARACTERES COSTARIA APROXIMADAMENTE \$0.40.

C) LECTOR OPTICO DE MARCAS

PARA EL LECTOR OPTICO QUE SE USO EN ESTE EJEMPLO SE UTILIZO UNO CON UNA VELOCIDAD PROMEDIO DE 30,000 PAGINAS POR HORA; Y HOJAS DE TAMAÑO 8.5 POR 11 PULGADAS.

AUNQUE EN CADA HOJA EXISTE LA POSIBILIDAD DE CAPTAR MAS INFORMACION, SE CONSIDERO QUE EL DISEÑO ESTA HECHO PARA CAPTAR SOLO 80 CARACTERES POR PAGINA, O SEA EL EQUIVALENTE A DOS DOCUMENTOS POR HOJA.

DE LO ANTERIOR, SE OBSERVO QUE UN LECTOR OPTICO SERIA CAPAZ DE CAPTAR LA CANTIDAD REQUERIDA EN SIETE DIAS DE 16 HORAS LABORABLES. OBSERVENOS LOS GASTOS EN QUE SE INCURRIRIA:

1)COSTO DE LOS DOCUMENTOS FUENTE; (\$0.70 POR HOJA)\$1'176,000.00

2)CONSIDEREMOS 4 OPERADORES DE PRIMERA, GANANDO \$15,000.00 MENSUALES CADA UNO, SE TENDRIA EN TOTAL POR 7 DIAS \$15,000.00

3)DOS ANALISTAS-PROGRAMADORES, GANANDO \$20,000.00 MENSUALES CADA UNO, TENDRIAMOS EN 7 DIAS \$10,000.00

EL TOTAL DE GASTOS PARA LOGRAR LA CAPTURA DE 268'800,000 CARACTERES SERIA DE \$1'201,000.00, DE DONDE SE DEDUCE QUE EL COSTO POR EQUIVALENTE DE TARJETA PERFORADA

SERIA DE \$0.32 APROXIMADAMENTE.

EN RESUMEN PODEMOS OBSERVAR QUE HACIENDO UNA EQUIVALENCIA EN LOS METODOS DE CAPTURA ANALIZADOS, TENEMOS LA SIGUIENTE FIGURA:

| I COSTO EN PESOS POR REGISTRO DE 80 CARACTERES | | | | | |
|--|-----------|-----------|--------|-------|---------------|
| 0.90 I | | | | | |
| 0.80 I | | | | | |
| 0.70 I | | | | | |
| 0.60 I | .62 | ***** | 100% | | |
| 0.50 I | | ***** | | | |
| 0.40 I | | ***** | .40 | ***** | 63% |
| 0.30 I | | ***** | | ***** | .32 ***** 52% |
| 0.20 I | | ***** | | ***** | ***** |
| 0.10 I | | ***** | | ***** | ***** |
| I | ----- | ***** | ----- | ***** | ----- |
| | TARJETA | DISCO | LECTOR | | |
| | PERFORADA | Y CINTA | OPTICO | | |
| | | MAGNETICA | | | |

FIGURA II. 3. 1. 1 COSTOS POR METODOS.

ANALIZANDO LOS RESULTADOS OBTENIDOS, PODEMOS CONCLUIR QUE:

COMPARANDO LOS PROCEDIMIENTOS DE TARJETA PERFORADA Y LECTURA OPTICA, LOS COSTOS PUEDEN ABATIRSE EN UN 48% (FIGURA II. 3. 1. 1)

HACIENDO UNA COMPARACION EXCLUSIVAMENTE CON LOS METODOS DE CINTA MAGNETICA Y EL DE LECTURA OPTICA PODEMOS OBSERVAR EN LA SIGUIENTE FIGURA QUE LOS COSTOS PUEDEN ABATIRSE ENTRE AMBOS PROCEDIMIENTOS HASTA EN UN 20%.

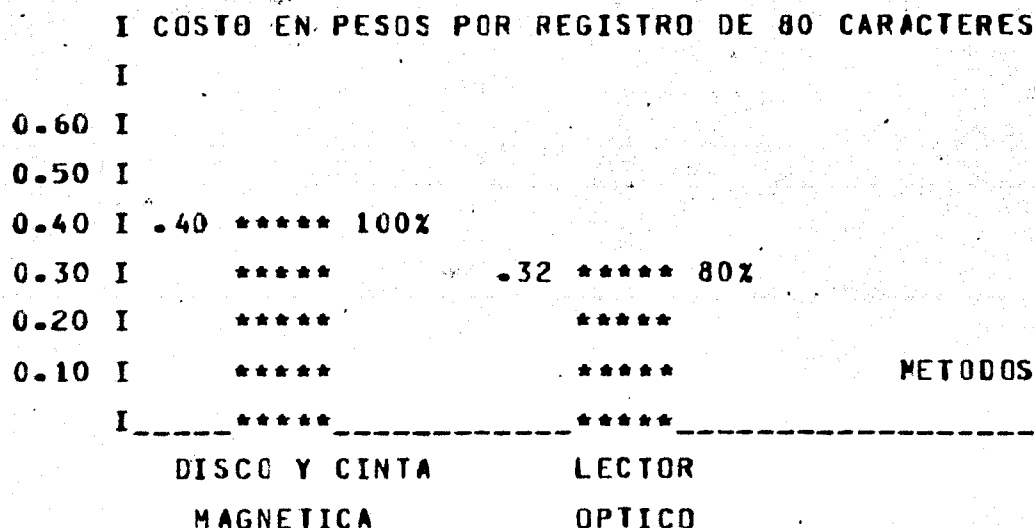


FIGURA II. 3. 1. 2 COSTOS POR METODOS.

A MANERA DE COLOFON DE ESTE BREVE ANALISIS COMPARATIVO SOBRE LOS METODOS DE CAPTURA DE DATOS, ES VALIDO HACER NOTAR QUE EXISTE UNA VENTAJA EN EL SISTEMA DE LECTURA OPTICA, A LA CUAL ES DIFICIL PONERLE PRECIO. ESTA VENTAJA ES LA RAPIDEZ DE CAPTURA, REALIZANDO A UN TIEMPO LA VALIDACION, CRITICA Y PROCESO DE LA INFORMACION.

II. 4 DISCUSION.

EN ESTE CAPITULO SE HA ANALIZADO EL LECTOR OPTICO COMO UNA SOLUCION PARA EL PROBLEMA DE CAPTURA DE DATOS, DESTACANDO CLARAMENTE SUS PRINCIPALES VENTAJAS; LAS RESUMIMOS A CONTINUACION:

A) CONFIABILIDAD EN EL MANEJO DE LA INFORMACION.

B) CAPACIDAD PARA TRABAJAR CON VOLUMENES GRANDES DE INFORMACION.

C) VELOCIDAD EN LA CAPTURA DE DATOS.

LO CUAL REDUNDA EN:

I) ABATIMIENTO DE LOS COSTOS EN LA FASE DE CAPTURA DE DATOS PARA GRANDES VOLUMENES DE INFORMACION.

II) AHORRO DE TIEMPO EN LA CAPTURA DE DATOS.

III) OPORTUNIDAD EN EL ANALISIS DE LA INFORMACION CAPTADA.

PERO ES TAMBIEN IMPORTANTE SEÑALAR ALGUNAS DE SUS DESVENTAJAS:

1) SE NECESITA UN VOLUMEN GRANDE DE INFORMACION A CAPTAR, PARA ESTAR EN EL PUNTO DE DECISION DE USO DEL LECTOR OPTICO. Y NO DE ALGUN OTRO METODO; ESTO DEBIDO AL COSTO POR UNIDAD DE CAPTURA PARA CADA METODO.

2) SE REQUIERE LA ADECUACION Y/O REDISEÑO DE LOS

SISTEMAS DE MANEJO Y PROCESO DE LA INFORMACION EN EL COMPUTADOR CENTRAL, YA QUE SE ELIMINARIAN ALGUNAS FASES DEL SISTEMA (VERIFICACION DE LA CAPTURA, CORRECCION).

3) ES NECESARIO CONTAR CON:

A) EQUIPOS PARA LA PREPARACION DE LOS DOCUMENTOS A SER LEIDOS, ESTO ES, ALGUNA IMPRENTA, YA QUE LAS HOJAS PARA LECTURA OPTICA DEBEN SER PREPARADAS DE FORMA ESPECIAL (TINTAS, PESO, TAMAÑO).

B) PERSONAL CAPACITADO PARA LA CODIFICACION DE LAS HOJAS OPTICAS.

A PESAR DE ESTO, ESTAMOS CONVENCIDOS DE QUE LA INVERSION EN EL USO DEL LECTOR OPTICO, REPRESENTA LA SOLUCION A LOS PROBLEMAS QUE SE PRESENTAN EN LOS SISTEMAS EN EL MOMENTO DE LA FASE DE CAPTURA DE INFORMACION, Y ESTO DEBIDO A SU COSTO, SU OPORTUNIDAD Y ALTA CONFIABILIDAD EN EL MANEJO DE LA INFORMACION.

III. APLICACIONES
DE LOS LECTORES OPTICOS.

III. 1 DIFERENTES USOS DE LOS LECTORES OPTICOS.

ESTE CAPITULO ESTA DIVIDIDO EN TRES PARTES, PRIMERAMENTE SE PRESENTAN ALGUNOS DE LOS PRINCIPALES CAMPOS DE APLICACION DE LOS LECTORES OPTICOS, PASANDO A PRESENTAR ALGUNAS DE LAS APLICACIONES DE ESTOS EQUIPOS EN EL AMBITO UNIVERSITARIO, PARA TERMINAR PLANTEANDO APLICACIONES CONCRETAS DENTRO DE LA U. N. A. M. .

EN EL CAPITULO ANTERIOR DESCRIBIMOS DE MANERA GRUESA LAS FUNCIONES DE LOS LECTORES OPTICOS, CITANDO DE ALGUNA FORMA SUS APLICACIONES, VEAMOS PUES AHORA APLICACIONES MAS CONCRETAS DE ESTAS MAQUINAS.

APLICACIONES DE LECTORES OPTICOS.

LOS LECTORES OPTICOS DE MARCAS SON LOS MAS DIFUNDIDOS EN EL MERCADO, CON RESPECTO A LOS OTROS TIPOS DE LECTORES OPTICOS, Y POR TANTO LOS QUE MAS SE UTILIZAN EN LOS DIVERSOS CAMPOS DE APLICACION COMO: CIAS. COMERCIALES, EN EL SECTOR PUBLICO, EN ALGUNOS SERVICIO EN LAS INDUSTRIAS, Y EN LA ADMINISTRACION DE SISTEMAS EDUCATIVOS EN ESCUELAS Y UNIVERSIDADES, TAMBIEN EN CIERTO TIPO DE

INVESTIGACION Y PROCESOS RELACIONADOS CON SISTEMAS DE COMPUTO.

DE ESTOS CAMPOS DE APLICACION PRESENTAMOS EN EL APENDICE B ALGUNOS EJEMPLOS DE LAS HOJAS OPTICAS QUE SE UTILIZAN EN DICHAS AREAS.

A)CIAS. COMERCIALES.

LAS COMPAÑIAS COMERCIALES UTILIZAN ESTE TIPO DE FORMAS PARA REALIZAR TODA UNA SERIE DE INVESTIGACIONES DE MERCADO, ADEMÁS DE QUE ALGUNAS DE ELLAS LO UTILIZAN PARA ACTUALIZAR SUS ARCHIVOS DE CLIENTES. ALGUNAS DE LAS APLICACIONES MÁS COMUNES SON: LISTAS DE CLIENTES, LISTAS DE ARTICULOS(INVENTARIOS), REPORTES DE VENTAS, FORMAS PARA ABONOS Y/O CARGOS, INVESTIGACIONES DE MERCADO(OPINION DE CONSUMIDORES), SELECCION DE PERSONAL Y ELABORACION DE PRUEBAS A EMPLEADOS, COMPRAS POR CATALOGOS Y VENTAS POR CATALOGOS TAMBIEN.

B)SECTOR PUBLICO.

ES CONOCIDO EL HECHO DE QUE EL PRIMER MEDIO DE CAPTURA DE DATOS DE LA ERA MODERNA(FUENTE[10]) SE UTILIZO PARA AYUDAR A LA REALIZACION DE UN CENSO DE POBLACION (VER SECCION II. 1. 1) Y ES JUSTAMENTE ESTA APLICACION DONDE EL SECTOR PUBLICO UTILIZO POR PRIMERA VEZ UN LECTOR OPTICO. ALGUNAS DE LAS PRINCIPALES APLICACIONES EN ESTE CAMPO SON LAS SIGUIENTES: CENSOS ECONOMICOS, CENSOS DE POBLACION,

ELECCIONES FEDERALES, RECLUTAMIENTO MILITAR, DECLARACION DE INGRESOS A LA FEDERACION, ENCUESTAS MUNICIPALES DE SALUD, ENCUESTAS DE ALFABETIZACION.

C)SERVICIOS.

EN ESTE SECTOR PODEMOS ENCONTRAR APLICACIONES CON ORIENTACIONES DE TIPO SOCIAL, PARA ENCUESTAS Y ADMISION A SOCIEDADES Y/O HOSPITALES Y CLINICAS. SON ESTAS ALGUNAS DE LAS FORMAS QUE EXISTEN: ENCUESTAS Y ESTUDIOS SOCIOECONOMICOS, REGISTRO EN HOSPITALES, CONSUMO DE ENERGIA ELECTRICA, CONSUMO DE OTROS SERVICIOS(AGUA, TELEFONO, GAS).

D)INDUSTRIAL.

AL IGUAL QUE LAS CIAS. COMERCIALES, LAS INDUSTRIAS REALIZAN TODA UNA SERIE DE LABORES ENCAMINADAS A SATISFACER EL MERCADO DE CONSUMIDORES, YA SEAN LOS OTROS SECTORES DEL APARATO PRODUCTIVO O ELLOS MISMOS. ENTRE LAS PRINCIPALES APLICACIONES SE CUENTAN: SELECCION DE PERSONAL CAPACITADO, CONTROL DE CALIDAD, CONTROL DE INVENTARIOS, COMPRAS POR CATALOGOS.

E)ADMINISTRACION EN SISTEMAS EDUCATIVOS.

EL USO DE LOS LECTORES OPTICOS EN ESCUELAS DE ENSEÑANZA ELEMENTAL HA SERVIDO PARA DESARROLLAR TECNICAS DE APRENDIZAJE EN LOS NIÑOS; EXISTEN FORMAS APLICABLES PARA REALIZAR PRUEBAS DE INTELIGENCIA, PERSONALIDAD, ETC. .

ADEMAS DE ESTOS USOS DE LOS LECTORES OPTICOS, SE UTILIZAN TAMBIEN PARA REALIZAR EXAMENES GENERALES DE CONOCIMIENTOS, EXAMENES DE ADMISION, REGISTRO Y ENCUESTAS PARA LOS ALUMNOS DE LAS DIFERENTES ESCUELAS.

ESTAS SON ALGUNAS DE LAS PRINCIPALES APLICACIONES EN LOS SISTEMAS EDUCATIVOS: PRUEBAS DE LECTURA DE COMPRENSION, PRUEBAS DE HABILIDADES BASICAS, INVENTARIOS DE PERSONALIDAD, ORIENTACION VOCACIONAL, PRUEBAS DE INTELIGENCIA.

EL CASO DE LAS UNIVERSIDADES Y LAS APLICACIONES DE LOS LECTORES OPTICOS EN ELLAS SE TRATARAN EN LA SIGUIENTE SECCION.

III. 2 USOS EN UNIVERSIDADES

DE LOS LECTORES OPTICOS.

CONCIENTES DE QUE CADA DIA ES NECESARIO CONTAR CON UNA MAYOR EFICIENCIA Y EFICACIA PARA LA REALIZACION DE LAS TAREAS QUE SE PRESENTAN, LAS INSTITUCIONES DE ENSEÑANZA SUPERIOR HAN RECURRIDO A DEMANDAR LOS SERVICIOS DE LA COMPUTADORA.

PARA ALGUNOS, LA COMPUTADORA PERMITIRA RESOLVER TODOS SUS PROBLEMAS DE OPERACION Y MANEJO DE DATOS; PARA OTROS, SON NECESARIOS ALGUNOS TIPOS DE PROCEDIMIENTOS MANUALES, QUE JUNTO CON LA COMPUTADORA LES AYUDARAN EN LA REALIZACION DE SUS FUNCIONES. SIN EMBARGO, SABEMOS QUE SIEMPRE HACE FALTA UNA INFRESTRUCTURA (ADMINISTRACION DE LOS EQUIPOS, DEFINICION DE LOS SISTEMAS, POLITICAS DE TRABAJO, ETC.), PARA UTILIZAR OPTIMAMENTE LOS EQUIPOS DE COMPUTO.

EN AMBAS INSTANCIAS, SE NECESITAN DESARROLLAR E INVESTIGAR METODOS PARA USO DE LA COMPUTADORA, YA QUE EL USO GENERALIZADO DE LA COMPUTADORA EN UNIVERSIDADES SURGE A RAIZ DE BUSCAR MEJORES RESULTADOS EN LOS PROCESOS DE LA INFORMACION; Y A PESAR DE LOS PROBLEMAS QUE ESTO PUEDA TRAER

CONSIGO; SE PUEDEN ENCONTRAR FORMAS DE TRABAJO QUE PERMITEN MANEJAR LA INFORMACION CORRECTAMENTE Y PROVEER ALGUNAS VENTAJAS MAS EN EL PROCESO DE ESTA.

LAS INSTITUCIONES DE ENSEÑANZA SUPERIOR HAN ENTRADO A LA REVOLUCION SISTEMATICA DE LAS COMPUTADORAS Y DE SUS ALCANCES, ENTRE ELLOS, A LA CAPTURA MASIVA DE INFORMACION POR MEDIO DE LECTORES OPTICOS, COMO EJEMPLOS PODRIAMOS CITAR ALGUNAS DE LAS PRINCIPALES APLICACIONES DE ESTOS:

- A) EXAMENES DE ADMISION
- B) REGISTRO DE ALUMNOS.
- C) EXAMENES DE OPCION MULTIPLE.
- D) EVALUACION DE PROFESORES.

UNO DE LOS PROBLEMAS QUE SE ENCUENTRAN AL MOMENTO DE LA CAPTURA DE DATOS, EN ESTE TIPO DE SISTEMAS, ES EL DE CONTAR CON PROCEDIMIENTOS QUE PERMITAN MANEJAR EFICIENTEMENTE LA INFORMACION QUE DEBERA SER CAPTADA Y REGRESADA A LA OFICINA DE CONTROL ESCOLAR O AL PROPIO ALUMNO.

VEAMOS ESTO PRACTICAMENTE; LA OFICINA DE REGISTRO ESCOLAR NECESITA REDUCIR LOS FACTORES DE TIEMPO Y COSTO, MANTENIENDO LA CONFIABILIDAD Y OPORTUNIDAD DE LOS DATOS; SI UN ESTUDIANTE, ANTES DE RECURRIR A DICHA OFICINA, CUENTA CON LOS RECURSOS NECESARIOS PARA SER EL MISMO EL PREPARADOR

DE LA INFORMACION ANTES DE LA FASE DE CAPTURA DE DATOS; ENTONCES EL PROBLEMA DE REDUCIR LOS FACTORES DE TIEMPO Y COSTO SE RESUELVE Y LA RECOLECCION DE INFORMACION SE AGILIZA.

PERO QUE SE NECESITA PARA QUE ESTO FUNCIONE?. PRIMERAMENTE UN MECANISMO QUE SEA DE FACIL MANEJO PARA EL ALUMNO Y PARA LA OFICINA ESCOLAR, ESTO ES, PUDIERA SER UNA HOJA DE MARCAS OPTICAS, Y SI SE CONTARA CON UN LECTOR OPTICO, LA SOLUCION OPERARIA COMO LA TENEMOS DESCRITA EN PARRAFOS ANTERIORES.

III. 2. 1 PRINCIPALES APLICACIONES

EN UNIVERSIDADES.

EL GRAN VOLUMEN DE DATOS ASOCIADO CON LOS REGISTROS ESCOLARES DE LOS ALUMNOS DENTRO DE UNA UNIVERSIDAD HACEN NECESARIA UNA EFICIENTE CAPTURA DE INFORMACION PARA CUALQUIER SISTEMA IMPLEMENTADO PARA EL MANEJO DE DICHOS DATOS.

ESTE HECHO Y LA EXISTENCIA DE UN GRUPO DE USUARIOS PREPARADOS, ES DECIR, ESTUDIANTES QUE CONVIERTAN LA LECTURA OPTICA EN UNA ALTERNATIVA MAS ATRACTIVA QUE LOS METODOS TRADICIONALES DE CAPTURA DE DATOS.

OTRAS NECESIDADES DE UNA UNIVERSIDAD, COMO LAS QUE A CONTINUACION SE ENUMERAN, MUESTRAN ALGUNAS DE LAS MUCHAS APLICACIONES QUE SE PUEDEN TENER DE UNA LECTORA OPTICA EN UNA UNIVERSIDAD.

EJEMPLOS:

- 1) ADMISION DE ALUMNOS
- 2) REGISTRO DE ALUMNOS
- 3) ENCUESTAS DE PREFERENCIAS DE CURSOS
- 4) AYUDAS ECONOMICAS (BECAS)
- 5) EVALUACION DE PROFESORES
- 6) CALIFICACIONES FINALES (ACTAS DE EXAMEN)

- 7)SERVICIO MEDICO A ALUMNOS
- 8)EXAMENES DE OPCION MULTIPLE
- 9)INVENTARIOS DE PERSONALIDAD
- 10)PRUEBAS DE INTELIGENCIA

EN GENERAL TODAS AQUELLAS APLICACIONES QUE ESTAN RELACIONADAS CON EL COMPORTAMIENTO DEL ALUMNO, TANTO ESCOLAR COMO PERSONAL, SON SUCEPTIBLES DE ADAPTARSE AL USO DE LECTORAS OPTICAS (VER APENDICE C).

III. 3 USOS EN LA U. N. A. M.

DEL LECTOR OPTICO.

DESDE HACE YA VARIOS AÑOS, LA U. N. A. M. HA ESTADO UTILIZANDO EQUIPO DE LECTURA DE MARCAS OPTICAS, CON EL FIN DE PROCESAR EN TIEMPOS CORTOS GRANDES VOLUMENES DE INFORMACION, PRINCIPALMENTE EXAMENES PRESENTADOS PARA LOGRAR LA ADMISION A ESTA INSTITUCION.

EL USO DE ESTE TIPO DE EQUIPO RESULTO FUERTEMENTE RECOMENDABLE, DEBIDO A LOS REQUERIMIENTOS EXISTENTES EN CUANTO A TIEMPO DE RESPUESTA POR PARTE DE LA U. N. A. M. A LA SELECCION DE ALUMNOS PARA ADMISION, EN VISTA DEL ENORME CRECIMIENTO DEL NUMERO DE ASPIRANTES A PRIMER INGRESO.

EL CONTAR CON ESTE EQUIPO DIO LUGAR A NUEVOS PROYECTOS, ENTRE LOS CUALES EL MAS IMPORTANTE ES QUIZAS EL REGISTRO DE CALIFICACIONES DE MATERIAS PRESENTADAS POR SEMESTRE POR TODOS LOS ALUMNOS DE ESTA UNIVERSIDAD.

PARA PODER ENTENDER LAS NECESIDADES Y REQUERIMIENTOS DE LA U. N. A. M EN CUANTO A SISTEMAS DE LECTURA OPTICA LA COMPRESION DE LAS PRINCIPALES APLICACIONES PRESENTES Y PLANEADAS ES NECESARIA, A PESAR DE QUE LOS CAMPOS DE DESARROLLO PARA ESTE TIPO DE PROCESOS SON

MUY AMPLIOS, NOS CONCRETAREMOS A DESCRIBIR LAS APLICACIONES ACTUALES Y LAS QUE SE PLANEAN A UN FUTURO INMEDIATO.

A) EXAMENES DE ADMISION.

ES ESTE QUIZAS EL PROCESO PARA EL CUAL EL USO DE SISTEMAS DE LECTURA DE MARCAS OPTICAS ES MAS CRITICO, COMO SE MENCIONO EN EL CAPITULO I, CONSISTE EN UN EXAMEN GENERAL QUE SE APLICA UNA VEZ AL AÑO A UN GRAN NUMERO DE ASPIRANTES A INGRESAR EN ALGUNA ESCUELA DE LA U. N. A. M. INCLUYENDO EL SISTEMA DE BACHILLERATO Y EL SISTEMA DE EDUCACION PROFESIONAL.

LAS CARGAS PARA UN PROCESO DE PRIMER INGRESO SON DE ALREDEDOR 100,000 EXAMENES PRESENTADOS, USUALMENTE EN PERIODOS DE UNA SEMANA. A PARTIR DEL REGISTRO DE LOS ALUMNOS PARA EL EXAMEN ES NECESARIO: APLICAR EL MISMO, CALIFICARLO, ASIGNAR A LOS ESTUDIANTES ACEPTADOS A LOS GRUPOS RESPECTIVOS Y EMITIR CARTAS DE ACEPTACION O DOCUMENTOS DE RECHAZO PARA LOS ASPIRANTES.

TIPICAMENTE LOS EXAMENES SE APLICAN ALREDEDOR DE TRES SEMANAS DESPUES DE REALIZADO EL REGISTRO PARA PODER COMPLETAR LOS PASOS INDICADOS ANTERIORMENTE, ES NECESARIO TENER LA CAPACIDAD DE CALIFICAR ESTOS 100,000 EXAMENES EN EL TRANCURSO DE UNA SEMANA, ESTO IMPLICA UNA CAPTACION DE RESPUESTAS DE MAS O MENOS 120 PREGUNTAS POR CADA ASPIRANTE, O SEA ALREDEDOR DE 15*600,000 RESPUESTAS EN TOTAL A

PROCESARSE EN MENOS DE UNA SEMANA, CON LA MAYOR CONFIABILIDAD POSIBLE.

EL EQUIPO DE PERFORACION CON EL QUE CUENTA LA U.N.A.M., NO PODRIA MANJAR ESTOS VOLUMENES DE INFORMACION CON LA RAPIDEZ Y EXACTITUD REQUERIDAS POR LO QUE ES CLARAMENTE CONVENIENTE LA UTILIZACION DE SISTEMAS DE LECTURA OPTICA, IDEALES PARA PROCESAR EXAMENES DEL TIPO DE OPCION MULTIPLE COMO ES EL CASO DEL EXAMEN DE ADMISION.

LOS REQUERIMIENTOS DE TIEMPO, EXACTITUD Y SEGURIDAD DE ESTE PROCESO SON TALES QUE AUN SI NO SE CONTARA CON NINGUNA OTRA APLICACION QUE USARA SISTEMAS PARA DETECCION DE MARCAS, LA U.N.A.M. ENCONTRARIA JUSTIFICACION EN CONTAR CON EL EQUIPO OPTICO PARA PODER SATISFACER LOS REQUERIMIENTOS DE ESTA APLICACION EN PARTICULAR.

B) REGISTRO DE CALIFICACIONES SEMESTRALES.

COMO INSTITUCION EDUCATIVA QUE ES, EL CONTROL DE LOS ESTUDIANTES EN CUANTO A SU PROGRESO ACADEMICO ES UNA FUNCION VITAL DE LA U. N. A. M. .

ACTUALMENTE, LA MAYOR PARTE DE ESTE TIPO DE CONTROL SE LLEVA EN FORMA MANUAL E INDEPENDIENTE POR CADA UNA DE LAS ESCUELAS QUE FORMAN PARTE DE LA INSTITUCION, TENIENDOSE PROBLEMAS DE OPORTUNIDAD EN LOS PROCESOS ADMINISTRATIVOS.

ES CLARO QUE SERIA MUY DESEABLE SER CAPACES DE

CENTRALIZAR ESTE CONTROL Y PERMITIR UN RAPIDO ACCESO A LA INFORMACION DE ESTE TIPO PARA PODER AGILIZAR TODO TRAMITE DE TIPO ACADEMICO.

ESTO SUGIERE INMEDIATAMENTE LA UTILIZACION DEL EQUIPO DE COMPUTO; PERO CUANDO TOMAMOS EN CUENTA QUE EN LA U. N. A. M. ESTUDIAN ALREDEDOR DE 300, 000 ALUMNOS, QUE CADA SEMESTRE CURSAN UN PROMEDIO DE CUATRO MATERIAS CADA UNO, NOS DAMOS CUENTA QUE EL REGISTRO DE ESTAS CALIFICACIONES SEMESTRALES Y SU ALIMENTACION A LA COMPUTADORA SON UN VERDADERO "CUELLO DE BOTELLA", MAXIME, DEBIDO A LA SERIACION DE ALGUNAS DE ESTAS MATERIAS, ES NECESARIO PROCESAR LA CARGA DE REGISTRO EN UN PERIODO DE TIEMPO NO MAYOR DE DOS SEMANAS, PERIODO QUE EXISTE ENTRE LA RECEPCION DE CALIFICACIONES Y LA INSCRIPCION AL SIGUIENTE SEMESTRE. ADEMAS, DEBIDO A QUE A MENUDO LAS CALIFICACIONES NO LLEGAN SINO HASTA DESPUES DE EMPEZADO EL SIGUIENTE SEMESTRE A LAS DEPENDENCIAS ENCARGADAS DE REGISTRAR LA INFORMACION EN EL EQUIPO DE COMPUTO, ES CLARO QUE PARA LOGRAR LOS FINES DESEADOS ES NECESARIO PRESCINDIR DE MEDIOS MANUALES Y UTILIZAR MEDIOS DE ALIMENTACION DE DATOS QUE NO REQUIERAN PERDIDAS DE TIEMPO DEBIDO A PROCESOS TALES COMO LA CODIFICACION, PERFORACION Y VERIFICACION DE LAS CALIFICACIONES A PARTIR DE LAS ACTAS OFICIALES.

C) MOVIMIENTOS DE NOMINA.

LA U.N.A.M. CUENTA CON UNA NOMINA MUY CONSIDERABLE DE MAS DE 40,000 EMPLEADOS, LOS MOVIMIENTOS EN DICHA NOMINA LLEGAN A REQUERIR DE 6,000 A 8,000 TARJETAS PERFORADAS DIARIAMENTE.

CON EL FIN DE AGILIZAR EL PROCESO DE ESTOS MOVIMIENTOS, SE DESEARIA ELIMINAR PASOS COMO CODIFICACION, PERFORACION Y VERIFICACION DE LOS MISMOS, UTILIZANDOSE HASTA DONDE FUERA POSIBLE INFORMACION CAPTADA POR PERSONAL NO CALIFICADO EN LAS FORMAS OFICIALES, ESTO DE NUEVO APUNTA A FORMAS PARA LECTURA DE MARCAS OPTICAS, PERO SE REQUIERE EQUIPO CON GRAN CONFIABILIDAD Y CAPACIDAD DE OPERACION CASI CONTINUA.

ESTA APLICACION PODRIA LLEGAR A NECESITAR DEL PROCESAMIENTO DE UNOS DOS MILLONES DE FORMAS ANUALES.

D) APLICACION DE EXAMENES MASIVOS.

ESTA APLICACION, UNA DE LAS MAS COMUNES EN LECTURA DE MARCAS, ES IMPORTANTE POR PERMITIR LA APLICACION DE CUESTIONARIOS, ESTADISTICOS, EXAMENES DEPARTAMENTALES POR ESCUELAS Y EXAMENES SIMILARES. LA CANTIDAD DE FORMAS ANUALMENTE PROCESADAS PODRIA LLEGAR A VARIOS MILLONES AL AÑO, EN DISTRIBUCIONES TEMPORALES MAS O MENOS UNIFORMES.

E) OTRAS APLICACIONES.

PRACTICAMENTE CUALQUIER APLICACION, EXCLUYENDO DESDE LUEGO LAS APLICACIONES EN TIEMPO REAL(*) ES SUSCEPTIBLE DE SER ADAPTADA A CAPTACION DE DATOS POR MEDIO DE LECTURA DE MARCAS, CON LA VENTAJA DE ELIMINAR PASOS Y REDUCIR COSTOS. ENTRE LAS APLICACIONES MAS FACTIBLES SE ENCUENTRAN:

I)CAPTACION DE DATOS BIOGRAFICOS PARA ALUMNOS DE PRIMER INGRESO. CARGAS ANUALES DE 100,000 FORMAS, CON NECESIDAD DE PROCESARSE EN UN MAXIMO DE DOS SEMANAS, DADO QUE DE LO CONTRARIO LOS DATOS NO SERIAN OPORTUNOS.

II)CAPTACION DE INSCRIPCIONES SEMESTRALES. DOS CARGAS ANUALES DE 300,000 FORMAS APROXIMADAMENTE CADA UNA.

III)CAPTACION DE DATOS ESTADISTICOS. CAPTACION DE ALREDEDOR DE 350,000 FORMAS PARA ACTUALIZAR DATOS DE PERSONAL Y ALUMNOS.

IV)ENCUESTA MEDICA, PARA PREDIAGNOSTICO DE PATOLOGIAS EN PERSONAL Y ALUMNOS. 350, 000 FORMAS AL AÑO.

III. 4 DISCUSION.

HEMOS PRESENTADO ALGO DE LO QUE SE PUEDE HACER CON UN LECTOR OPTICO, ES MAS, ALGO QUE YA SE ESTA HACIENDO. PERO DEPENDE DE NUESTRO INTERES Y DE NUESTRAS NECESIDADES LO QUE PODEMOS REALIZAR EN ESTOS EQUIPOS.

EN ESTE CAPITULO SE ENFATIZARON CLARAMENTE LAS APLICACIONES DE LOS LECTORES OPTICOS EN UNIVERSIDADES, YA QUE SI PENSAMOS EN NUESTRA UNIVERSIDAD, OBSERVAREMOS QUE LA GAMA DE APLICACIONES ES GRANDE Y ESTO PUEDE AYUDAR A RESOLVER PROBLEMAS ACTUALES DE COSTO Y TIEMPO.

POR EL MOMENTO, EL LECTOR OPTICO CON QUE SE CUENTA EN LA U. N. A. M. NO HA SIDO EXPLOTADO COMO DEBIERA SER, POSIBLEMENTE POR FALTA DE DIFUSION DE DICHO EQUIPO EN CUANTO A SUS ALCANCES REALES.

PARA CONTRIBUIR A LA DIFUSION DEL LECTOR OPTICO, EN LOS SIGUIENTES DOS CAPITULOS SE PRESENTA EL LECTOR OPTICO Y LAS PRINCIPALES APLICACIONES DESARROLLADAS DENTRO DE LA U. N. A. M., RESPECTIVAMENTE.

IV. EL LECTOR OPTICO

DE LA U. N. A. M.

IV. 1 EL LECTOR OPTICO W301.

EL LECTOR OPTICO CON QUE ACTUALMENTE CUENTA EL C. S. C. DE LA U. N. A. M. EN SU INSTALACION DE APOYO ADMINISTRATIVO, ES UN LECTOR OPTICO DE MARCAS DISEÑADO POR LA CIA. WESTINGHOUSE LEARNING CO. MODELO W301; ESTE EQUIPO FUE ADQUIRIDO PARA RESOLVER ALGUNAS APLICACIONES PARTICULARES, BASICAMENTE EL CASO DE PRIMER INGRESO, AUNQUE EN LA ACTUALIDAD ES UTILIZADO EN OTRAS APLICACIONES.

EL W301 TRABAJA CONECTADO POR MEDIO DE UNA INTERFASE A UN MINICOMPUTADOR (HEWLETT-PACKARD 21MX), QUE LE PERMITE TENER FUNCIONES DE MANEJO Y EDICION, ASI COMO FUNCIONES DE ENTRADA Y SALIDA. ESTE MINICOMPUTADOR PUEDE SOPORTAR UN RANGO AMPLIO DE EQUIPO PERIFERICO, INCLUYENDO UNIDADES DE DISCOS MAGNETICOS Y IMPRESORAS DE ALTA VELOCIDAD, UNA CONSOLA DE OPERACION (CRT) Y UNIDADES DE CINTA MAGNETICA (VER FIGURA IV. 1).

EL MINICOMPUTADOR PERMITE AL LECTOR OPTICO LEER HOJAS, PROCESARLAS LOCALMENTE Y GENERAR INFORMACION DE SALIDA A CINTA MAGNETICA O A IMPRESORA DE LINEAS.

TABLA IV. 1. CONFIGURACION

CONFIGURACION DEL SISTEMA ACTUAL:

UN LECTOR OPTICO DE MARCAS
WESTINGHOUSE LEARNING CO. W301

UN MINICOMPUTADOR
HEWLETT PACKARD 21MX

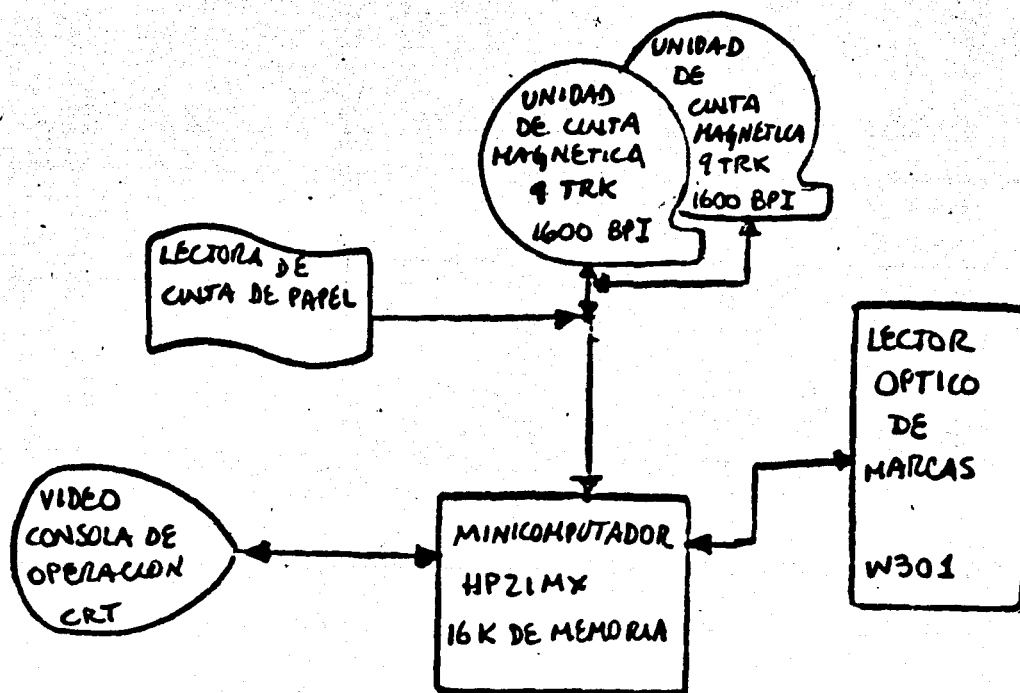
DOS MODULOS DE MEMORIA DE 8K BYTES(*)
(PALABRA(*) DE 16 BITS(**))

DOS UNIDADES DE CINTA MAGNETICA
9 PISTAS Y 1600 BYTES POR PULGADA
COMPATIBLES CON EL SISTEMA B6700, QUE ES EL
EQUIPO QUE TIENE EL C. S. C.

UNA LECTORA DE CINTA DE PAPEL

UNA TERMINAL DE PANTALLA DE VIDEO
UTILIZADA COMO CONSOLA DE OPERACION

FIGURA IV. 1. CONFIGURACION DEL SISTEMA.



IV. 1. 1 CARACTERISTICAS DEL LECTOR OPTICO W301.

ESTE EQUIPO LEE Y PROCESA FORMAS DE 8.5 POR 11 PULGADAS (TAMAÑO CARTA), POR AMBOS LADOS Y EN UNA SOLA PASADA.

LOS ESPACIOS DISPONIBLES PARA GUARDAR INFORMACION (CELDA) ESTAN MARCADOS EN FORMA DE OVALOS ELIPTICOS Y SE UTILIZA UN LAPIZ DE GRAFITO PARA LLENAR ESTOS OVALOS. EL USO DEL LAPIZ ES POR QUE EL MATERIAL CON QUE SE ELABORAN LOS LAPICES (GRAFITO), PERMITE OPACAR LA SUPERFICIE A MARCAR, REDUCIENDO LA ENERGIA LUMINOSA QUE VA A SER REFLEJADA.

SE PUEDEN REGISTRAR DATOS TANTO ALFABETICOS COMO NUMERICOS.

ESTE DISPOSITIVO ES UN LECTOR DE HOJAS QUE UTILIZA UNA "CABEZA LECTORA" Y UN MECANISMO INTERNO DE REVERSION, ESTE ULTIMO PERMITE LEER LA HOJA POR LOS DOS LADOS EN UNA SOLA PASADA. LA LECTURA SE LOGRA POR MEDIO DE REFLECTANCIA DE LUZ SOBRE LA SUPERFICIE DE LA HOJA. (VER FIGURA IV. 1. 1. 1)

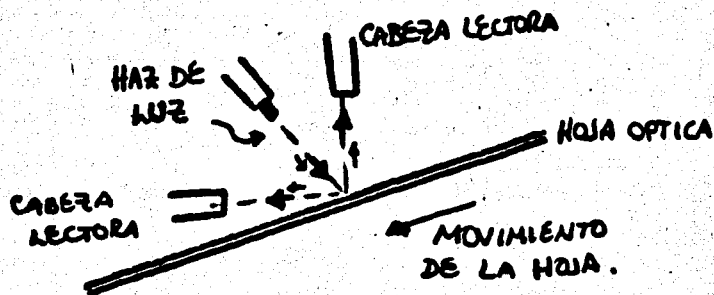


FIGURA IV. 1. 1. 1 LECTURA DE HOJAS.

EL PAPEL A UTILIZAR ES DE CUALQUIER COLOR DADO QUE EL EFECTO DE ESTE EN LA LECTURA PUEDE SER CONTROLADO POR LA PROPIA REFLECTIVIDAD, LA CUAL LE PERMITE CONOCER LAS CARACTERISTICAS DE PAPEL Y AUTOMATICAMENTE ACTIVA UN CRITERIO DE BUSQUEDA, COMO RESULTADO DE ESA BUSQUEDA SE PUEDEN OBTENER CUATRO TIPOS DE MARCAS DE ACUERDO A SU INTENSIDAD:

| | |
|-----------------------------|---------|
| NO EXISTE MARCA ----- | NO MARK |
| MARCA DE TONO SUAVE ----- | LOW |
| MARCA DE TONO MEDIANO ----- | MEDIUM |
| MARCA DE TONO FUERTE ----- | HIGH |

ESTOS CUATRO TIPOS LOS CODIFICA EN EL CODIGO INTERNO "DICAD" (DIGITAL CONVERTED ANALOGICAL DISCRIMINATOR). ESTE CODIGO CONSISTE EN CODIFICAR EN DOS BITS LA INTENSIDAD DE LA MARCA, A SABER:

| INTENSIDAD | | BITS |
|------------|-------|------|
| NO MARK | ----- | 00 |
| LOW | ----- | 01 |
| MEDIUM | ----- | 11 |
| HIGH | ----- | 10 |

COMO RESULTADO DE LA LECTURA CADA POSICION DE LA HOJA ES TRANSMITIDA AL MINICOMPUTADOR EN ESTE CODIGO DE 2 BITS.

FORMATO PARA LA COMPUTADORA.

POR CADA 61 RENGLONES BUSCADOS EN LA HOJA, TANTO EN EL FRENTE COMO EN EL REVERSO, SE GENERAN 9 PALABRAS DE 16 BITS CADA UNA EN EL LECTOR OPTICO Y SON TRANSMITIDAS AL MINICOMPUTADOR.

POR CADA LADO DE LA HOJA SE TRANSMITEN 549 PALABRAS DE 16 BITS, LO CUAL IMPLICA UN TOTAL DE 1098 PALABRAS POR CADA HOJA LEIDA POR AMBOS LADOS (VER FIGURA IV. 1. 1. 2).

FIGURA IV. 1. 1. 2

CODIGO DE CANALES(*) DICAD HACIA EL MINICOMPUTADOR.

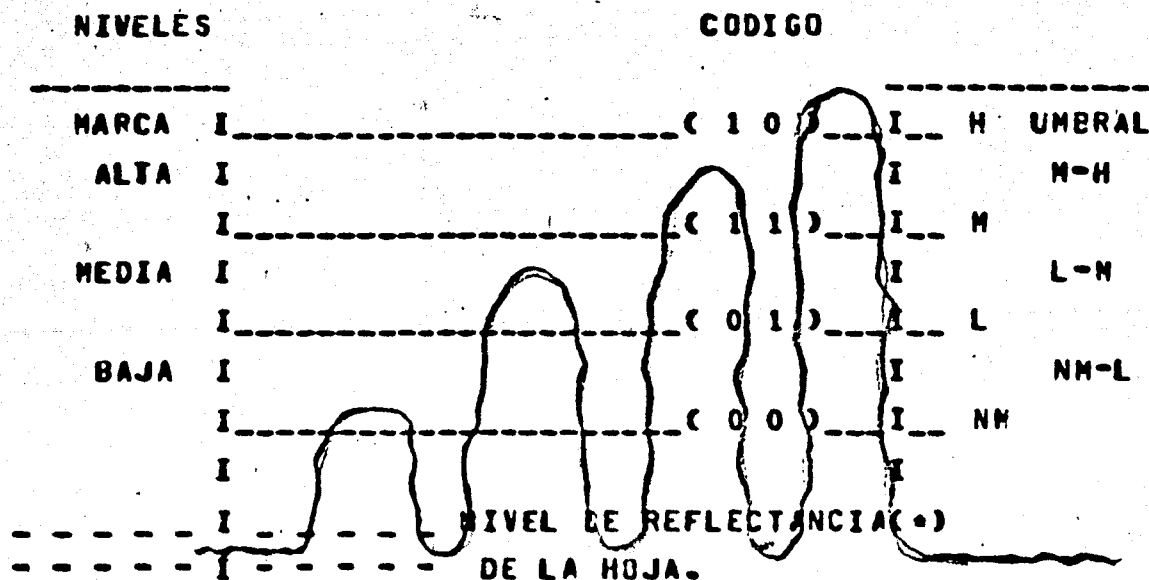
FORMATO

BIT MAS SIGNIFICATIVO

| | 15 | 14 | 13 | 12 | 11 | 10 | 9 | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 0 |
|-------|----|----|----|------|----|------|---|------|---|------|---|------|---|------|---|---------------|
| DICAD | X | Y | X | Y | X | Y | X | Y | X | Y | X | Y | X | Y | X | Y |
| 1 | I | 1 | I | 2 | I | 3 | I | 4 | I | 5 | I | 6 | I | 7 | I | 8 |
| 2 | I | 9 | I | 10 | I | 11 | I | 12 | I | 13 | I | 14 | I | 15 | I | 16 |
| 3 | I | 17 | I | 18 | I | 19 | I | 20 | I | 21 | I | 22 | I | 23 | I | 24 |
| 4 | I | 25 | I | 26 | I | 27 | I | 28 | I | 29 | I | 30 | I | 31 | I | 32 |
| 5 | I | 33 | I | 34 | I | 35 | I | 36 | I | 37 | I | 38 | I | 39 | I | 40 |
| 6 | I | 41 | I | 42 | I | 43 | I | 44 | I | 45 | I | 46 | I | 47 | I | 48 |
| 7 | I | 49 | I | 50 | I | 51 | I | 52 | I | 53 | I | 54 | I | 55 | I | 56 |
| 8 | I | 57 | I | 58 | I | 59 | I | 60 | I | 61 | I | 62 | I | 63 | I | 64 |
| 9 | I | 65 | I | //// | I | //// | I | //// | I | //// | I | //// | I | //// | I | BAN- DERA. |

LOS UMBRALES DE LAS INTENSIDADES DE LUZ, ENTRE LOS NIVELES DE NO-MARCA Y MARCA BAJA, ENTRE MARCA BAJA Y MEDIANA, ENTRE MARCA MEDIANA Y ALTA, ESTAN DISEÑADOS CON UNA RESOLUCION TIPICA DE 4 NIVELES DE DISCRIMINACION, O SEA UN 25% PARA CADA UNO, ESTO ES, UNA MARCA CON 25% DE INTENSIDAD DE LUZ MAS ALTA (APARECE MAS OSCURA PARA EL OJO HUMANO) Y SOLO PUEDE SER SELECCIONADA VIA EL CODIGO DICAD, SOBRE UNA MARCA DE DENSIDAD MAS BAJA. LA SIGUIENTE ILUSTRACION MUESTRA LA IDEA.

FIGURA IV- 1: 1- 3 DENSIDADES DE LAS MARCAS.



IV. 1. 2 FORMA DE LECTURA.

EL DOCUMENTO A SER LEIDO ES TOMADO POR LA LECTORA DE SU PILA DE ENTRADA (INPUT HOPPER) POR UNA BANDA DE FRICCIÓN, LLEVANDO EL PAPEL A LA ZONA DE RECONOCIMIENTO (FIGURA IV. 1. 2. 1), ADICIONALMENTE UNOS RODILLOS ALIMENTAN EL DOCUMENTO A TRAVÉS DEL MECANISMO DE LECTURA DE AMBOS LADOS DE LA HOJA (LOOP REVERSING MECHANISM).

LA PILA DE ENTRADA PERMITE ACOMODAR HASTA 1000 HOJAS, EL FORMATO PARA LECTURA DE LA HOJA PERMITE LEER HASTA 58 COLUMNAS DE DATOS ESPACIADOS A 0. 027 PULGADAS Y HASTA 61 LINEAS ESPACIADAS A 6 RENGLONES POR PULGADA; ESTO A LO LARGO Y ANCHO DE LA HOJA.

HAY OTRAS COLUMNAS DE LA HOJA QUE SON PARA CONTROL DE LA LECTURA Y LA BÚSQUEDA (VER FIGURA IV. 1. 2. 2); SE REQUIERE TINTA NEGRA PARA IMPRIMIR LAS MARCAS; PERO LOS OVALOS DE RESPUESTA PUEDEN SER PINTADOS EN CUALQUIERA DE SEIS COLORES: ROJO, AZUL, VERDE, CAFÉ, PURPURA, O ANARANJADO.

UNA CELDA DE RESPUESTAS TIENE TAMAÑO ESTÁNDAR DE 0. 071 PULGADAS EN SU EJE CORTO Y 0. 107 PULGADAS EN SU EJE LARGO, PUEDE SER MANEJADO EN VARIOS TAMAÑOS, DEPENDIENDO DEL SOPORTE DE PROGRAMACIÓN CON QUE SE CUENTE.

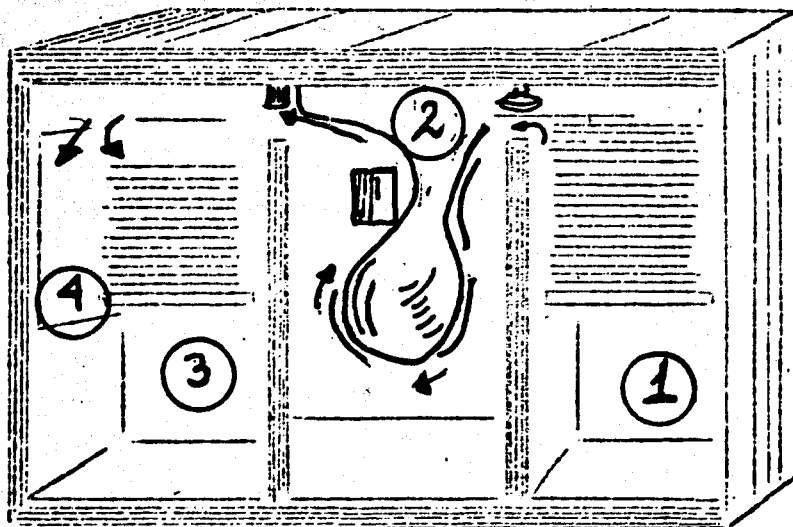
EL UNICO REQUISITO SOBRE EL TAMAÑO DE LOS OVALOS DE RESPUESTA, ES QUE NO SEAN MENORES AL TAMAÑO ESTANDAR. EN ALGUNAS FORMAS PARA LECTURA EL MARGEN DERECHO ES UTILIZADO PARA ANOTACIONES, SIN OCASIONAR POR ELLO, ERRORES DE LECTURA.

PERO OTRAS AREAS DE LA HOJA DEBEN ESTAR LIMPIAS DE MARCAS EXTRAÑAS, COMO LA ZONA 3, PUES ES EN ESTE LUGAR DONDE LAS CABEZAS LECTORAS DEFINEN LA REFRACTANCIA BASE DE LA HOJA (VER FIGURA IV. 1. 2. 2).

LA SIGUIENTES FIGURAS DESCRIBEN: LA REPRESENTACION GRAFICA DEL PROCESO DE LECTURA, LAS DIFERENTES ZONAS DE LA HOJA OPTICA Y EN LA SIGUIENTE PAGINA UNA BREVE EXPLICACION DE CADA UNA DE ELLAS.

FIGURA IV. 1- 2- 1

REPRESENTACION GRAFICA DEL PROCESO DE LECTURA.



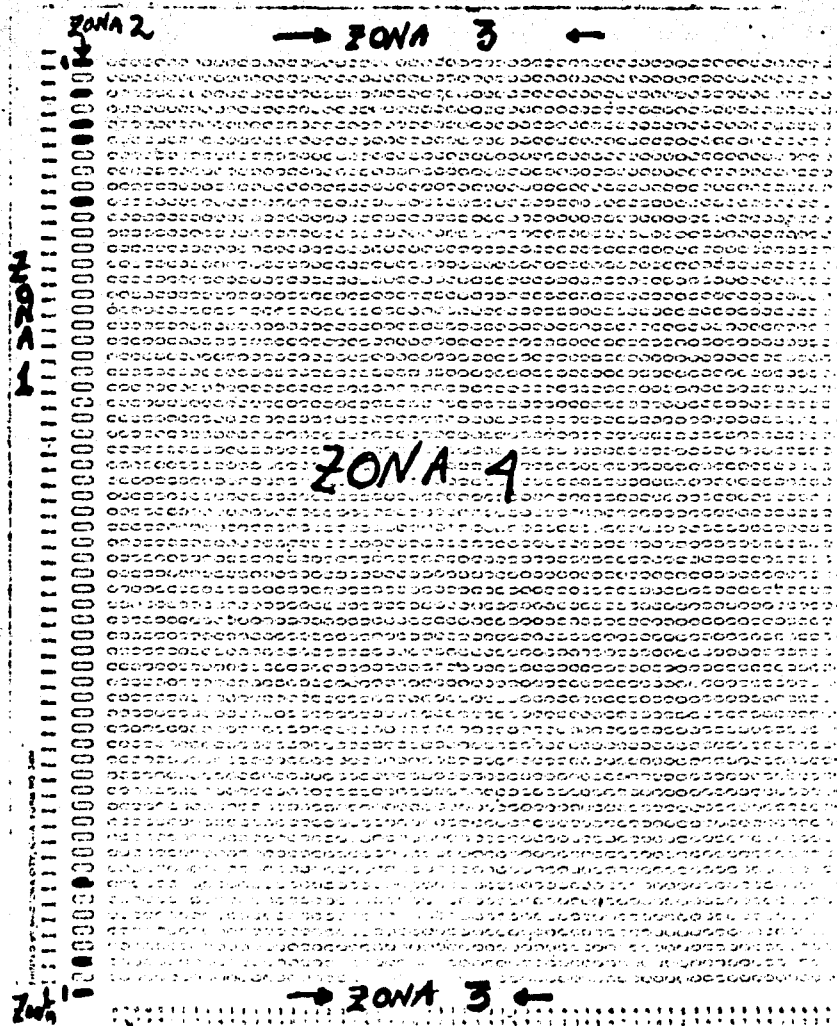
1)PILA DE ENTRADA

3)PILA DE SALIDA

2)ZONA DE LECTURA

4)ALMACENAMIENTO DE ERROR

FIGURA IV. 1- 2: 2: HOJA OPTICA:



DE ACUERDO A LA FIGURA ANTERIOR LA HOJA SE DIVIDE EN LAS SIGUIENTES 4 ZONAS:

ZONAS DE LA HOJA DE LECTURA OPTICA.

ZONA 1:

ZONA DE CONTROL DE LECTURA, SITUADA DEL LADO IZQUIERDO DEL FRENTE Y EN EL LADO DERECHO DEL REVERSO DE LA HOJA DE LECTURA, SE UTILIZA PARA INDICAR EL NUMERO DE RENGLONES A LEERSE (TIMING CONTROL).

ZONA 2:

ZONA DE CODIGO, SE UTILIZA PARA DIFERENCIAR LOS TIPOS DE HOJAS DE LECTURA DE CADA APLICACION.

ZONA 3:

ZONA LIBRE DE MARCAS, SITUADA EN LA PARTE SUPERIOR E INFERIOR DE LA HOJA, SE UTILIZA PARA PERMITIR AL LECTOR OPTICO CONOCER EL BLANCO RELATIVO (COLOR DE LAS HOJAS) PARA ASI PODER DETECTAR LA INTENSIDAD DE LAS MARCAS.

ZONA 4:

ZONA DE DATOS, ESTA ZONA PUEDE CONTENER HASTA 7076 POSICIONES DE LECTURA, ESTO ES: PERMITE 3538 POSICIONES EN FORMA DE OVALO DE CADA LADO DE LA HOJA.

TABLA RESUMEN IV. 1

ESPECIFICACIONES DEL LECTOR OPTICO W301

| | |
|------------------------|---|
| - TIPO | LECTOR OPTICO DE MARCAS |
| - MANEJO DEL DOCUMENTO | |
| TAMAÑO | 8. 5" X 11" |
| CARACTERES POR LINEA | 58 |
| LINEAS POR PULGADA | 6 |
| LINEAS POR PAGINA | 61 |
| DOCUMENTOS POR MIN. | 300 |
| TIPO DE ALIMENTACION | BANDAS POR FRICCION |
| - RECONOCIMIENTO | |
| TECNICAS DE LECTURA | LUZ REFLEJADA |
| METODO DE | |
| RECONOCIMIENTO | CABEZAS LECTORAS (SENSORES FOTOELECTRICOS) |
| TIPOS Y ESTILOS | MARCAS SOBRE OVALOS |
| LEGIBLES | DE RESPUESTA, HECHAS CON LAPIZ |
| - CONTROL DE OPERACION | MINICOMPUTADOR CON 16K BYTES |
| Y FLEXIBILIDAD | DE MEMORIA, CANALES PARA PERI- FERICOS. |
| - ESPECIFICACIONES | CINTA MAGNETICA DE 9 TRK |

ESTANDAR DE SALIDA
- DETECCION DE ERRORES

- CARACTERISTICAS
ADICIONALES

Y 1600 BPI'S
SENSORES, FRENO DE EMERGENCIA
Y DETECCION DE ERRORES POR
SOFTWARE.

CONSOLA DE OPERACION, CRT,
DISCO MAGNETICO E IMPRESORAS
DE ALTA VELOCIDAD.

IV. 2 SOFTWARE(*).

COMO YA SE HA MENCIONADO, EL LECTOR OPTICO M301 ESTA INTERCONECTADO A UN MINICOMPUTADOR. ESTA CARACTERISTICA NOS PERMITE DESARROLLAR PROGRAMAS EN EL EQUIPO HEWLETT-PACKARD QUE NOS AYUDA A PROCESAR LAS HOJAS DE MARCAS OPTICAS.

EL DESARROLLAR PROGRAMAS EN EL MINICOMPUTADOR, IMPLICA LA NECESIDAD DE CONOCER AL MENOS UN LENGUAJE DE PROGRAMACION DE DICHO EQUIPO.

NO SE CUENTA CON UN SISTEMA OPERATIVO(*) FUNCIONANDO EN EL EQUIPO ACOPLADO, ESTO DEBIDO A QUE SE CUENTA CON SOLO 16K DE MEMORIA Y EL SISTEMA OPERATIVO UTILIZA 12K, POR LO CUAL NO TENDRIAMOS ESPACIO PARA TRABAJAR, ADEMAS DE QUE NO SE CUENTA CON UNIDADES DE DISCO Y LAS CINTAS MAGNETICAS SON USADAS COMO SALIDA POR LOS PROGRAMAS.

ESTA SITUACION NOS LLEVA A QUE EL UNICO LENGUAJE DE PROGRAMACION QUE SE TIENE ES EL ENSAMBLADOR DE EL MINICOMPUTADOR; MAS ADELANTE SE DESCRIBIRA LA FORMA DE GENERAR UN PROGRAMA PARA QUE SEA ENSAMBLADO Y CARGADO A LA MEMORIA PARA SU EJECUCION.

SIN EMBARGO, A PESAR DE LA FALTA DE SISTEMA OPERATIVO, SE TIENE UNA SERIE DE PROGRAMAS DE UTILERIA QUE FUERON DESARROLLADOS POR WLC., ENTRE DICHOS PROGRAMAS SE ENCUENTRAN RUTINAS PARA EL MANEJO DE PERIFERICOS, RUTINAS PARA COPIAR DE CINTA A CINTA, PARA CONOCER DIRECTORIO DE CINTAS, EDITOR, ETCETERA.

PERO DENTRO DE ESTOS PROGRAMAS, PROPIEDAD DE WLC., SE ENCUENTRA EN PARTICULAR UN SISTEMA EXPRESAMENTE DESARROLLADO PARA GENERAR PROGRAMAS DE LECTURA DE MARCAS EN FORMATOS LIBRES. ESTE SISTEMA SE LLAMA: S. C. R. O. L. (SCAN CREATE ON LINE) Y SE DESCRIBE A CONTINUACION, ACOMPAÑADO DE UN EJEMPLO DE APLICACION.

IV. 2. 1 S. C. R. O. L.

ES UN SISTEMA QUE OFRECE UN METODO POR MEDIO DEL CUAL UNA PERSONA SIN MAYORES CONOCIMIENTOS DE PROGRAMACION PUEDE DESARROLLAR UN PROGRAMA SENCILLO DE BUSQUEDA EN EL LECTOR OPTICO. ADICIONALMENTE, ESTA TECNICA DE PROGRAMACION REDUCE SIGNIFICATIVAMENTE EL TIEMPO QUE LLEVARIA A CUALQUIER PROGRAMADOR DESARROLLAR UN PROGRAMA DE LECTURA DE HOJAS OPTICAS, DICHA REDUCCION PUEDE SER DE HASTA UN 50%.

LAS PRINCIPALES CARACTERISTICAS DE ESTE PROGRAMA SON:

1) SCROL CONTIENE DOS TABLAS ESTANDAR PARA TRADUCCION DE CARACTERES. LA PRIMERA ES UNA TABLA ALFABETICA CON CARACTERES DE A-Z Y EL BLANCO. LA SEGUNDA ES UNA TABLA NUMERICA CON CARACTERES DE 0-9. UN CAMPO VACIO SE TRADUCE A UN BLANCO. SI UN CAMPO CONTIENE DOS O MAS MARCAS, ESTE SERA TRADUCIDO A UN ASTERISCO ("*"). SE PUEDEN DEFINIR HASTA 24 TABLAS DE TRADUCCION ADEMÁS DE LAS MENCIONADAS.

2) LOS REGISTROS DE SALIDA PUEDEN TENER DE 10 A 600 CARACTERES CON UN FACTOR DE BLOQUEAJE DE UNO.

3) SCROL, PERMITE QUE SE LE ESPECIFIQUE, LA POSICION EN LA CINTA PARA CADA CAMPO DE SALIDA, ESTO ES, NO

ES NECESARIO QUE HAYA UNA CORRELACION ENTRE EL REGISTRO EN LA CINTA Y EL FORMATO DE LA HOJA.

4) LA CINTA DE SALIDA NO CONTIENE ENCABEZADOS O REGISTROS ESPECIALES, PERMITIENDO UNA MAYOR FLEXIBILIDAD EN EL ARCHIVO.

CREACION DE UN PROGRAMA SCROL.

PARA CREAR UN PROGRAMA SCROL, SE DEBE ESCENCIALMENTE MAPEAR LA PRESENCIA DE AREAS CON INFORMACION EN EL DOCUMENTO DE ENTRADA. ESTE MAPEO INVOLUCRA LA AGRUPACION DE OVALOS PARTICULARES EN FORMA DE GRUPOS O BLOQUES. EL RESULTADO DE CADA GRUPO APARECE EN LA CINTA DE SALIDA COMO UN CARACTER EBCDIC.

A CONTINUACION SE DESCRIBEN ALGUNOS TERMINOS QUE SE NECESITAN PARA DESARROLLAR UN PROGRAMA DE BUSQUEDA.

1). -DEOP. SIGLAS DE DECIMAL EQUIVALENT OVAL POSITION. REPRESENTA EL NUMERO DECIMAL ASIGNADO A CADA OVALO EN EL DOCUMENTO. SU RANGO ES DE 1 A 4384. ESTOS NUMEROS SE ASIGNAN DE ACUERDO A LA HOJA-MAESTRA DE SCROL. (FIGURA IV. 2. 1. 1).

FIGURA IV. 2. 1. 1 HOJA-MAESTRA SCROL.

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | 32 | 33 | 34 | 35 | 36 | 37 | 38 | 39 | 40 | 41 | 42 | 43 | 44 | 45 | 46 | 47 | 48 | 49 | 50 | 51 | 52 | 53 | 54 | 55 | 56 | 57 | 58 | 59 | 60 | 61 | 62 | 63 | 64 | 65 | 66 | 67 | 68 | 69 | 70 | 71 | 72 | 73 | 74 | 75 | 76 | 77 | 78 | 79 | 80 | 81 | 82 | 83 | 84 | 85 | 86 | 87 | 88 | 89 | 90 | 91 | 92 | 93 | 94 | 95 | 96 | 97 | 98 | 99 | 100 |
| 101 | 102 | 103 | 104 | 105 | 106 | 107 | 108 | 109 | 110 | 111 | 112 | 113 | 114 | 115 | 116 | 117 | 118 | 119 | 120 | 121 | 122 | 123 | 124 | 125 | 126 | 127 | 128 | 129 | 130 | 131 | 132 | 133 | 134 | 135 | 136 | 137 | 138 | 139 | 140 | 141 | 142 | 143 | 144 | 145 | 146 | 147 | 148 | 149 | 150 | 151 | 152 | 153 | 154 | 155 | 156 | 157 | 158 | 159 | 160 | 161 | 162 | 163 | 164 | 165 | 166 | 167 | 168 | 169 | 170 | 171 | 172 | 173 | 174 | 175 | 176 | 177 | 178 | 179 | 180 | 181 | 182 | 183 | 184 | 185 | 186 | 187 | 188 | 189 | 190 | 191 | 192 | 193 | 194 | 195 | 196 | 197 | 198 | 199 | 200 |
| 201 | 202 | 203 | 204 | 205 | 206 | 207 | 208 | 209 | 210 | 211 | 212 | 213 | 214 | 215 | 216 | 217 | 218 | 219 | 220 | 221 | 222 | 223 | 224 | 225 | 226 | 227 | 228 | 229 | 230 | 231 | 232 | 233 | 234 | 235 | 236 | 237 | 238 | 239 | 240 | 241 | 242 | 243 | 244 | 245 | 246 | 247 | 248 | 249 | 250 | 251 | 252 | 253 | 254 | 255 | 256 | 257 | 258 | 259 | 260 | 261 | 262 | 263 | 264 | 265 | 266 | 267 | 268 | 269 | 270 | 271 | 272 | 273 | 274 | 275 | 276 | 277 | 278 | 279 | 280 | 281 | 282 | 283 | 284 | 285 | 286 | 287 | 288 | 289 | 290 | 291 | 292 | 293 | 294 | 295 | 296 | 297 | 298 | 299 | 300 |
| 301 | 302 | 303 | 304 | 305 | 306 | 307 | 308 | 309 | 310 | 311 | 312 | 313 | 314 | 315 | 316 | 317 | 318 | 319 | 320 | 321 | 322 | 323 | 324 | 325 | 326 | 327 | 328 | 329 | 330 | 331 | 332 | 333 | 334 | 335 | 336 | 337 | 338 | 339 | 340 | 341 | 342 | 343 | 344 | 345 | 346 | 347 | 348 | 349 | 350 | 351 | 352 | 353 | 354 | 355 | 356 | 357 | 358 | 359 | 360 | 361 | 362 | 363 | 364 | 365 | 366 | 367 | 368 | 369 | 370 | 371 | 372 | 373 | 374 | 375 | 376 | 377 | 378 | 379 | 380 | 381 | 382 | 383 | 384 | 385 | 386 | 387 | 388 | 389 | 390 | 391 | 392 | 393 | 394 | 395 | 396 | 397 | 398 | 399 | 400 |
| 401 | 402 | 403 | 404 | 405 | 406 | 407 | 408 | 409 | 410 | 411 | 412 | 413 | 414 | 415 | 416 | 417 | 418 | 419 | 420 | 421 | 422 | 423 | 424 | 425 | 426 | 427 | 428 | 429 | 430 | 431 | 432 | 433 | 434 | 435 | 436 | 437 | 438 | 439 | 440 | 441 | 442 | 443 | 444 | 445 | 446 | 447 | 448 | 449 | 450 | 451 | 452 | 453 | 454 | 455 | 456 | 457 | 458 | 459 | 460 | 461 | 462 | 463 | 464 | 465 | 466 | 467 | 468 | 469 | 470 | 471 | 472 | 473 | 474 | 475 | 476 | 477 | 478 | 479 | 480 | 481 | 482 | 483 | 484 | 485 | 486 | 487 | 488 | 489 | 490 | 491 | 492 | 493 | 494 | 495 | 496 | 497 | 498 | 499 | 500 |
| 501 | 502 | 503 | 504 | 505 | 506 | 507 | 508 | 509 | 510 | 511 | 512 | 513 | 514 | 515 | 516 | 517 | 518 | 519 | 520 | 521 | 522 | 523 | 524 | 525 | 526 | 527 | 528 | 529 | 530 | 531 | 532 | 533 | 534 | 535 | 536 | 537 | 538 | 539 | 540 | 541 | 542 | 543 | 544 | 545 | 546 | 547 | 548 | 549 | 550 | 551 | 552 | 553 | 554 | 555 | 556 | 557 | 558 | 559 | 560 | 561 | 562 | 563 | 564 | 565 | 566 | 567 | 568 | 569 | 570 | 571 | 572 | 573 | 574 | 575 | 576 | 577 | 578 | 579 | 580 | 581 | 582 | 583 | 584 | 585 | 586 | 587 | 588 | 589 | 590 | 591 | 592 | 593 | 594 | 595 | 596 | 597 | 598 | 599 | 600 |
| 601 | 602 | 603 | 604 | 605 | 606 | 607 | 608 | 609 | 610 | 611 | 612 | 613 | 614 | 615 | 616 | 617 | 618 | 619 | 620 | 621 | 622 | 623 | 624 | 625 | 626 | 627 | 628 | 629 | 630 | 631 | 632 | 633 | 634 | 635 | 636 | 637 | 638 | 639 | 640 | 641 | 642 | 643 | 644 | 645 | 646 | 647 | 648 | 649 | 650 | 651 | 652 | 653 | 654 | 655 | 656 | 657 | 658 | 659 | 660 | 661 | 662 | 663 | 664 | 665 | 666 | 667 | 668 | 669 | 670 | 671 | 672 | 673 | 674 | 675 | 676 | 677 | 678 | 679 | 680 | 681 | 682 | 683 | 684 | 685 | 686 | 687 | 688 | 689 | 690 | 691 | 692 | 693 | 694 | 695 | 696 | 697 | 698 | 699 | 700 |
| 701 | 702 | 703 | 704 | 705 | 706 | 707 | 708 | 709 | 710 | 711 | 712 | 713 | 714 | 715 | 716 | 717 | 718 | 719 | 720 | 721 | 722 | 723 | 724 | 725 | 726 | 727 | 728 | 729 | 730 | 731 | 732 | 733 | 734 | 735 | 736 | 737 | 738 | 739 | 740 | 741 | 742 | 743 | 744 | 745 | 746 | 747 | 748 | 749 | 750 | 751 | 752 | 753 | 754 | 755 | 756 | 757 | 758 | 759 | 760 | 761 | 762 | 763 | 764 | 765 | 766 | 767 | 768 | 769 | 770 | 771 | 772 | 773 | 774 | 775 | 776 | 777 | 778 | 779 | 780 | 781 | 782 | 783 | 784 | 785 | 786 | 787 | 788 | 789 | 790 | 791 | 792 | 793 | 794 | 795 | 796 | 797 | 798 | 799 | 800 |
| 801 | 802 | 803 | 804 | 805 | 806 | 807 | 808 | 809 | 810 | 811 | 812 | 813 | 814 | 815 | 816 | 817 | 818 | 819 | 820 | 821 | 822 | 823 | 824 | 825 | 826 | 827 | 828 | 829 | 830 | 831 | 832 | 833 | 834 | 835 | 836 | 837 | 838 | 839 | 840 | 841 | 842 | 843 | 844 | 845 | 846 | 847 | 848 | 849 | 850 | 851 | 852 | 853 | 854 | 855 | 856 | 857 | 858 | 859 | 860 | 861 | 862 | 863 | 864 | 865 | 866 | 867 | 868 | 869 | 870 | 871 | 872 | 873 | 874 | 875 | 876 | 877 | 878 | 879 | 880 | 881 | 882 | 883 | 884 | 885 | 886 | 887 | 888 | 889 | 890 | 891 | 892 | 893 | 894 | 895 | 896 | 897 | 898 | 899 | 900 |
| 901 | 902 | 903 | 904 | 905 | 906 | 907 | 908 | 909 | 910 | 911 | 912 | 913 | 914 | 915 | 916 | 917 | 918 | 919 | 920 | 921 | 922 | 923 | 924 | 925 | 926 | 927 | 928 | 929 | 930 | 931 | 932 | 933 | 934 | 935 | 936 | 937 | 938 | 939 | 940 | 941 | 942 | 943 | 944 | 945 | 946 | 947 | 948 | 949 | 950 | 951 | 952 | 953 | 954 | 955 | 956 | 957 | 958 | 959 | 960 | 961 | 962 | 963 | 964 | 965 | 966 | 967 | 968 | 969 | 970 | 971 | 972 | 973 | 974 | 975 | 976 | 977 | 978 | 979 | 980 | 981 | 982 | 983 | 984 | 985 | 986 | 987 | 988 | 989 | 990 | 991 | 992 | 993 | 994 | 995 | 996 | 997 | 998 | 999 | 1000 |

2). -ITEM, (GRUPO), ES UN CONJUNTO DE OVALOS PARA REALIZAR LA BUSQUEDA. SOLO UNA MARCA ES PERMITIDA POR CADA ITEM. EL PROGRAMA SCROL SELECCIONA LA MARCA MAS OSCURA O PONE UN ASTERISCO SI HAY DOS MARCAS DE LA MISMA INTENSIDAD.

EJEMPLO ITEM.

| | |
|--|--|
| SEX | APPLICANT'S EDUCATIONAL LEVEL FALL 1975 |
| <input type="radio"/> MALE <input type="radio"/> FEMALE | <input type="radio"/> 0-9th YEAR <input type="radio"/> 10th YEAR <input type="radio"/> 11th YEAR <input type="radio"/> 12th YEAR <input type="radio"/> 13th YEAR <input type="radio"/> 14th YEAR <input type="radio"/> 15th YEAR <input type="radio"/> 16th YEAR <input type="radio"/> 17th YEAR <input type="radio"/> 18th YEAR <input type="radio"/> 19th YEAR <input type="radio"/> 20th YEAR <input type="radio"/> OTHER |

3). -COMA, (,), ES USADA DURANTE LA DESCRIPCION DE UN ITEM. LA COMA SIRVE PARA SEPARAR DEOP'S SENCILLOS O GRUPOS DE DEOP'S CONVIRTIENDOLOS EN ITEM'S CON UN SOLO DEOP.

EJEMPLO USO DE COMA.

| | |
|--|------------------|
| PARENTS' MARITAL STATUS | |
| <input type="radio"/> MARRIED <input type="radio"/> DIVORCED <input type="radio"/> SEPARATED | 1768, 1769, 1770 |
| <input type="radio"/> MOTHER LIVING <input type="radio"/> FATHER DECEASED | 1772 |
| <input type="radio"/> FATHER LIVING <input type="radio"/> MOTHER DECEASED | 1774 |
| <input type="radio"/> BOTH DECEASED <input type="radio"/> OTHER | 1776, 1777 |

4). -DASH, (-), ES USADO DURANTE EL MAPEO PARA INDICAR TODOS LOS OVALOS, ENTRE DOS OVALOS QUE SON PARTE DE UN MISMO ITEM.

EJEMPLO USO DE DASH.

| YEAR OF BIRTH HUMAN DEVELOPMENT SUPERVISOR/STUDENT SCHOOL EDUCATION | | |
|--|---|-----|
| 0 1975 | — | 988 |
| 0 1976 | — | 989 |
| 0 1977 | — | 990 |
| 0 1978 | — | 991 |
| 0 BEYOND 1978 | — | 992 |
| 0 DOES NOT APPLY | — | 993 |

5). -SLASH, (/), ES USADO PARA INDICAR QUE ESTAN ALTERNADOS O QUE HAY OTRO OVALO ENTRE OTROS, PARA FORMAR UN ITEM.

EJEMPLO USO DE SLASH.

1420/1426

| | | THE PERIOD OF THE OVAL TO THE OVAL TO THE OVAL TO THE |
|------|---|---|
| 1420 | — | 0 |
| 1422 | — | 0 |
| 1424 | — | 0 |
| 1426 | — | 0 |

6). -TRANSLATE TABLE, (TABLA DE TRADUCCION), ES USADA PARA INDICAR UNA RELACION ENTRE UN OVALO QUE ESTA MARCADO Y EL CARACTER QUE ES PUESTO EN EL REGISTRO DE SALIDA. COMO YA SE MENCIONO SCROL TIENE DOS TABLAS, UNA ALFABETICA Y LA OTRA NUMERICA. PERO SCROL PERMITE AL USUARIO ESPECIFICAR HASTA 24 TABLAS MAS. LA CORRESPONDENCIA ENTRE CUALQUIER CONJUNTO DE OVALOS Y LA TABLA DE TRADUCCION ES DETERMINADA POR EL USUARIO CUANDO SE ESPECIFICAN LOS DEOP'S.

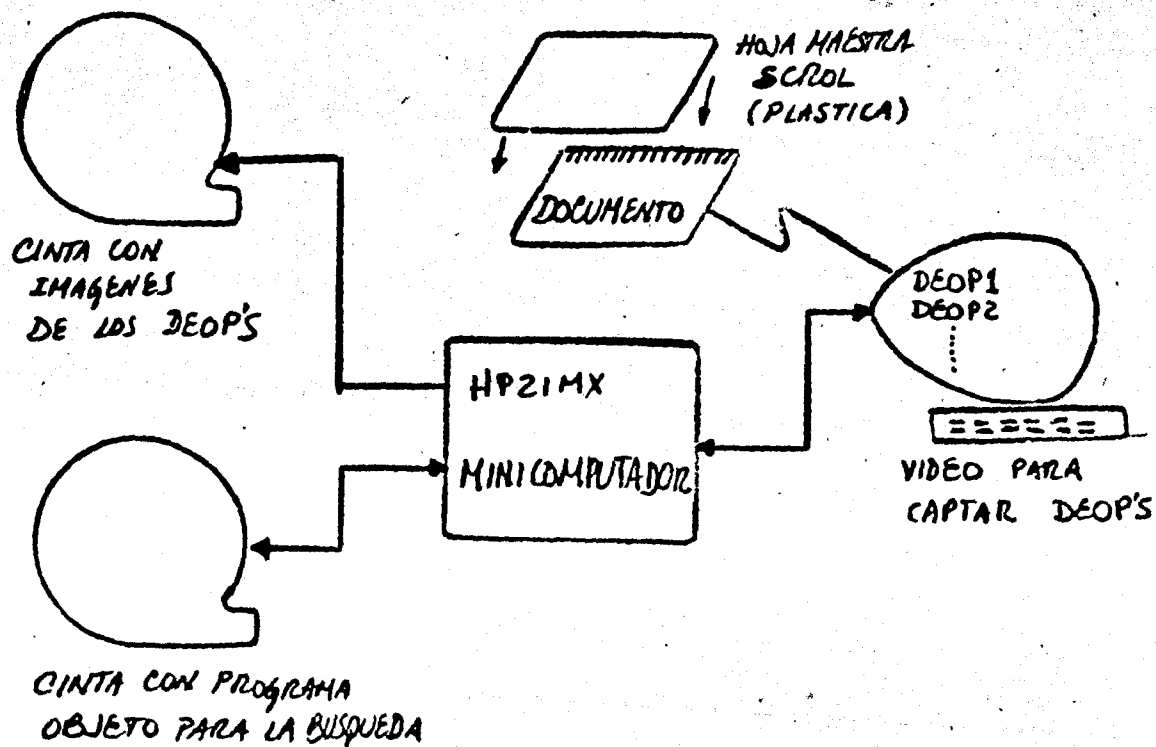
7). -TAPE POSITION, (POSICION DE LA CINTA), ESTA OPCION PERMITE AL USUARIO DESCRIBIR SU FORMATO DE SALIDA EN LA CINTA, DESPUES DE DESCRIBIR UN CAMPO, EL PROGRAMA SCROL PERMITE DECIR EN QUE POSICION DE LA CINTA QUEREMOS QUE SE GRABE. SI NO SE LE ESPECIFICA, EL APUNTADOR CONTINUARA DESDE EL ULTIMO PUNTO. LA POSICION ORIGINAL ES 5, YA QUE LOS PRIMEROS 4 CARACTERES LOS USA EL PROGRAMA.

8). -FIELD, (CAMPO), ES UN CONJUNTO DE ITEM'S, CONGRUENTES E INTERRELACIONADOS ENTRE SI.

EJEMPLO DE UN CAMPO EN LA SIGUIENTE HOJA.

SON SUFICIENTES ESTOS TERMINOS PARA PODER DESARROLLAR UN PROGRAMA DE BUSQUEDA. LA FORMA DE CREACION ES A TRAVES DE LA TERMINAL CRT DEL EQUIPO M301-HP21MX, UNA VEZ ESCRITO EL PROGRAMA DE BUSQUEDA, SCROL GENERA UN PROGRAMA OBJETO EN EL MINICOMPUTADOR, PARA QUE ESTE PERMITA LA LECTURA DE LAS HOJAS Y LA CREACION DEL ARCHIVO EN LA CINTA MAGNETICA.

FIGURA IV- 2- 2- 2
DIAGRAMA DE LA CREACION DE
UN PROGRAMA DE BUSQUEDA.



EN LA SIGUIENTE SECCION SE MUESTRA UN EJEMPLOS DE PROGRAMA REALIZADO CON SCROL, ACOMPAÑADO DE SUS RESULTADOS.

PERO NO SIEMPRE SE REQUIERE UTILIZAR SCROL PARA LAS APLICACIONES DE LA LECTORA OPTICA, Y ES CUANDO SE NECESITA ESCRIBIR PROGRAMAS EN LENGUAJE ENSAMBLADOR. SE DESCRIBEN A CONTINUACION LAS FORMAS DE GENERAR PROGRAMAS, ENSAMBLARLOS Y EJECUTARLOS.

IV. 2. 1. 1 EJEMPLO

EL EXAMEN MEDICO DE PRIMER INGRESO EN LA U. N. A. M.

AÑO CON AÑO, LA DIRECCION GENERAL DE SERVICIOS MEDICOS DE LA U. N. A. M. (D. G. S. M.), REALIZA UN CENSO ENTRE LA POBLACION DE PRIME INGRESO. ESTE CENSO CONTEMPLA UNA SERIE DE PREGUNTAS ALUSIVAS AL ESTADO DE SALUD DEL ALUMNO, ASI COMO A LOS ANTECEDENTES CLINICOS DE EL O DE SUS PADRES. CON TAL FIN LA D. G. S. M., PENSO EN UTILIZAR LOS SERVICIOS DEL LECTOR OPTICO PARA CONOCER LAS RESPUESTAS DE LOS ENTREVISTADOS. ESTE METODO FACILITARIA AL MEDICO DE CADA ESCUELA EL PODER REALIZAR CITAS A LOS ALUMNOS CON PRESUMIBLES DEFICIENCIAS EN SU SALUD.

EL EXAMEN SE DIVIDE EN 10 GRUPOS:

- A) SOCIOECONOMICO
- B) APARATO DIGESTIVO
- C) APARATO RESPIRATORIO
- D) APARATO CARDIOVASCULAR
- E) GENITO-URINARIO
- F) SISTEMA NERVIOSO
- G) ENDOCRINO
- H) MUSCULO-ESQUELETICO

I)CRIES

J)ANODONCIA

K)ODONTOLOGIA

L)OFTALMOLOGIA

PARA LA IDENTIFICACION DEL ALUMNO SE UTILIZARON
LOS SIGUIENTES CAMPOS:

1)NUMERO DE CUENTA DEL ALUMNO

2)CLAVE DE LA ESCUELA

3)GRUPO

4)EDAD DEL ALUMNO

5)SEXO DEL ALUMNO

6)ESTADO CIVIL DEL ALUMNO

CON ESTE MOTIVO SE DISEÑO LA HOJA DE RESPUESTAS
QUE SE PRESENTA EN LA SIGUIENTE PAGINA.

FIGURA IV. 2. 1. 1. 1

HOJA DE RESPUESTAS D. G. S. N.

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
Dirección General de Servicios Médicos

EXAMEN MEDICO DE PRIMER INGRESO
HOJA DE RESPUESTAS — NO INVADA LA ZONA SOMBRÉADA

| NOMBRE | | ASIGNATURA | | | | | | | | | | MATERIA | | | | | | | | | | GRUPO | | | | | | | | | | EDAD | | | | | | | | | | SEXO | | | | | | | | | | NOMBRE | | | | | | | | | |
|--------|--|------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|---------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|-------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| | | NÚMERO DE CUESTA | | | | | | | | | | CARE | | | | | | | | | | GRUPO | | | | | | | | | | EDAD | | | | | | | | | | SEXO | | | | | | | | | | NOMBRE | | | | | | | | | |
| 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 7 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 8 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 9 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 10 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 11 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 12 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 13 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 14 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 15 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 16 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 17 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 18 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 19 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 20 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

PARA SER CONTESTADO POR EL MEDICO

Y EL SIGUIENTE PROGRAMA EN LENGUAJE SCRCL:

CAMPO DEFINIDOS PARA LA HOJA DE EXAMEN MEDICO DE

PRIMER INGRESO.

1) NUMERO DE CUENTA:

872-1520, N
874-1522, N
876-1524, N
878-1526, N
880-1528, N
882-1530, N
884-1532, N
886-1534, N

2) CLAVE DE LA ESCUELA:

890-1538, N
892-1540, N
894-1542, N

3) GRUPO:

896-1544, N
898-1546, N
900-1548, N
902-1550, N

4) EDAD DEL ALUMNO:

906-1154, N
908-1556, N

5) SEXO DEL ALUMNO:

838, 910, N

6) ESTADO CIVIL:

1126-1414, N
F, 2, R, 1

7) ZONA A (RESPUESTAS 1-11):

844/854, A
F, 11, D, 1

Y DE MANERA SIMILAR PARA LOS SIGUIENTES CAMPOS,
LO CUAL PERMITE TENER UN REGISTRO DE LA FORMA:

246 CARACTERES EN TOTAL Y DISTRIBUIDOS ASI:

- 2 CARACTERES PARA EL CODIGO DE LA HOJA (CODIGO 81).
- 8 CARACTERES PARA EL NUMERO DE CUENTA DEL ALUMNO.
- 3 CARACTERES PARA LA CLAVE DE ESCUELA O FACULTAD.
- 4 CARACTERES PARA EL GRUPO DEL ALUMNO.
- 2 CARACTERES PARA LA EDAD DEL ALUMNO.
- 1 CARACTER PARA EL SEXO DEL ALUMNO.
- 1 CARACTER PARA EL ESTADO CIVIL DEL ALUMNO.
- 1 CARACTER EN BLANCO PARA DIVIDIR LA ZONA DE ESTADO CIVIL Y LA ZONA DE RESPUESTAS A, B, C, D, E, F,

G, H.

131 CARACTERES PARA LA ZONA DE RESPUESTAS.

A, B, C, D, E, F, G, H. (RESPUESTAS 1-131)

1 CARACTER EN BLANCO PARA DIVIDIR LA ZONA DE RESPUESTAS A, B, C, D, E, F, G, H Y LA ZONA DE RESPUESTAS I.

64 CARACTERES PARA LA ZONA DE RESPUESTAS I.
RESPUESTAS 132 Y 133.

1 CARACTER EN BLANCO PARA DIVIDIR LA ZONA DE RESPUESTAS I DE LA ZONA DE RESPUESTAS J.

27 CARACTERES PARA LA ZONA DE RESPUESTAS J
RESPUESTAS 134-160.

EL CUAL QUEDA GRABADO ASI EN LA CINTA MAGNETICA:

2100 CHAIR

2172

THIS IS NOT A

ALL VERSIONS 2.A. on

1 2 246 BLOCKSIZE = 2400
... UNITS=CHARACTERS

UNITS: CHARACTERS

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-------|
| 017 | 012 | 013 | 014 | 015 | 016 | 017 | 018 | 019 | 020 | 021 | 022 | 023 | 024 | 025 | 026 | 027 | 028 | 029 | 030 | 031 | 032 | 033 | 034 | 035 | 036 | 037 | 038 | 039 | 040 | 041 | 042 | 043 | 044 | 045 | 046 | 047 | 048 | 049 | 050 | 051 | 052 | 053 | 054 | 055 | 056 | 057 | 058 | 059 | 060 | 061 | 062 | 063 | 064 | 065 | 066 | 067 | 068 | 069 | 070 | 071 | 072 | 073 | 074 | 075 | 076 | 077 | 078 | 079 | 080 | 081 | 082 | 083 | 084 | 085 | 086 | 087 | 088 | 089 | 090 | 091 | 092 | 093 | 094 | 095 | 096 | 097 | 098 | 099 | 100 | 101 | 102 | 103 | 104 | 105 | 106 | 107 | 108 | 109 | 110 | 111 | 112 | 113 | 114 | 115 | 116 | 117 | 118 | 119 | 120 | 121 | 122 | 123 | 124 | 125 | 126 | 127 | 128 | 129 | 130 | 131 | 132 | 133 | 134 | 135 | 136 | 137 | 138 | 139 | 140 | 141 | 142 | 143 | 144 | 145 | 146 | 147 | 148 | 149 | 150 | 151 | 152 | 153 | 154 | 155 | 156 | 157 | 158 | 159 | 160 | 161 | 162 | 163 | 164 | 165 | 166 | 167 | 168 | 169 | 170 | 171 | 172 | 173 | 174 | 175 | 176 | 177 | 178 | 179 | 180 | 181 | 182 | 183 | 184 | 185 | 186 | 187 | 188 | 189 | 190 | 191 | 192 | 193 | 194 | 195 | 196 | 197 | 198 | 199 | 200 | 201 | 202 | 203 | 204 | 205 | 206 | 207 | 208 | 209 | 210 | 211 | 212 | 213 | 214 | 215 | 216 | 217 | 218 | 219 | 220 | 221 | 222 | 223 | 224 | 225 | 226 | 227 | 228 | 229 | 230 | 231 | 232 | 233 | 234 | 235 | 236 | 237 | 238 | 239 | 240 | 241 | 242 | 243 | 244 | 245 | 246 | 247 | 248 | 249 | 250 | 251 | 252 | 253 | 254 | 255 | 256 | 257 | 258 | 259 | 260 | 261 | 262 | 263 | 264 | 265 | 266 | 267 | 268 | 269 | 270 | 271 | 272 | 273 | 274 | 275 | 276 | 277 | 278 | 279 | 280 | 281 | 282 | 283 | 284 | 285 | 286 | 287 | 288 | 289 | 290 | 291 | 292 | 293 | 294 | 295 | 296 | 297 | 298 | 299 | 300 | 301 | 302 | 303 | 304 | 305 | 306 | 307 | 308 | 309 | 310 | 311 | 312 | 313 | 314 | 315 | 316 | 317 | 318 | 319 | 320 | 321 | 322 | 323 | 324 | 325 | 326 | 327 | 328 | 329 | 330 | 331 | 332 | 333 | 334 | 335 | 336 | 337 | 338 | 339 | 340 | 341 | 342 | 343 | 344 | 345 | 346 | 347 | 348 | 349 | 350 | 351 | 352 | 353 | 354 | 355 | 356 | 357 | 358 | 359 | 360 | 361 | 362 | 363 | 364 | 365 | 366 | 367 | 368 | 369 | 370 | 371 | 372 | 373 | 374 | 375 | 376 | 377 | 378 | 379 | 380 | 381 | 382 | 383 | 384 | 385 | 386 | 387 | 388 | 389 | 390 | 391 | 392 | 393 | 394 | 395 | 396 | 397 | 398 | 399 | 400 | 401 | 402 | 403 | 404 | 405 | 406 | 407 | 408 | 409 | 410 | 411 | 412 | 413 | 414 | 415 | 416 | 417 | 418 | 419 | 420 | 421 | 422 | 423 | 424 | 425 | 426 | 427 | 428 | 429 | 430 | 431 | 432 | 433 | 434 | 435 | 436 | 437 | 438 | 439 | 440 | 441 | 442 | 443 | 444 | 445 | 446 | 447 | 448 | 449 | 450 | 451 | 452 | 453 | 454 | 455 | 456 | 457 | 458 | 459 | 460 | 461 | 462 | 463 | 464 | 465 | 466 | 467 | 468 | 469 | 470 | 471 | 472 | 473 | 474 | 475 | 476 | 477 | 478 | 479 | 480 | 481 | 482 | 483 | 484 | 485 | 486 | 487 | 488 | 489 | 490 | 491 | 492 | 493 | 494 | 495 | 496 | 497 | 498 | 499 | 500 | 501 | 502 | 503 | 504 | 505 | 506 | 507 | 508 | 509 | 510 | 511 | 512 | 513 | 514 | 515 | 516 | 517 | 518 | 519 | 520</ |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-------|

IV. 3 DISCUSION.

SE HAN PRESENTADO EN SECCION LAS FACILIDADES DEL LECTOR OPTICO, ES IMPORTANTE RESALTAR LAS HERRAMIENTAS DE SOFTWARE CON QUE SE CUENTA PARA EL DESARROLLO DE MULTIPLES APLICACIONES. EL USO DEL LENGUAJE ENSAMBLADOR CON QUE CUENTA EL EQUIPO HEWLETT-PACKARD, NOS PERMITE PARTICULARIZAR MAS ALGUNOS PROGRAMAS DE BUSQUEDA, PARA LOS CUALES LOS REQUERIMIENTOS DE INFORMACION ESTAN MAS ALLA DEL PROGRAMA SCROL.

PARA PODER HACER BUEN USO DEL ENSAMBLADOR ES NECESARIO CONOCER LA INTERRELACION DE EL LECTOR OPTICO CON EL MINICOMPUTADOR.

EN EL SIGUIENTE CAPITULO SE PRESENTA LA APLICACION DE PRIMER INGRESO Y COMO FUE DESARROLLADA.

V. SISTEMA DE
PRIMER INGRESO
EN LA U. N. A. M. :

V. 1. PRIMER INGRESO A LA U. N. A. M.

COMO YA SE MENCIONO EN LA SECCION III. 3, EL SISTEMA DE PRIMER INGRESO ES UNO DE LOS MAS CRITICOS EN CUANTO A CAPTURA DE DATOS SE REFIERE.

VEAMOS LA BASE EN LA QUE ESTE SISTEMA SE SOPORTA:

EL PRIMER INGRESO A LA U. N. A. M. SE COMPONE DE ALUMNOS QUE PRESENTAN UN EXAMEN PARA INGRESAR, YA SEA AL NIVEL BACHILLERATO (ESCUELA NACIONAL PREPARATORIA O COLEGIOS DE CIENCIAS Y HUMANIDADES), O AL NIVEL LICENCIATURAS (ESCUELAS Y FACULTADES DE LA U. N. A. M.).

EN LA SIGUIENTE TABLA, SE PRESENTA UNA VISION GENERAL DE LA PROCEDENCIA DE LOS ALUMNOS.

TABLA V. 1. 1.

INGRESO POR EXAMEN DE ADMISION

A NIVEL MEDIO
(BACHILLERATO)

1) SECUNDARIAS
FEDERALES

2) SECUNDARIAS
INCORPORADAS
A LA S. E. P.

3) SECUNDARIAS
INCORPORADAS
A LA U. N. A. M.

4) SECUNDARIAS
FEDERALES, INCORPORADAS
A LA S. E. P Y/O U. N. A. M.
(ESTADOS DE LA REP.)

5) DE LAS PROPIAS
ESCUELAS DE LA U. N. A. M.

A NIVEL SUPERIOR
(LICENCIATURA)

1) ESCUELAS DE LA U. N. A. M.
(CAMBIO DE CARRERA)

2) PREPARATORIAS
INCORPORADAS
A LA U. N. A. M.

3) PREPARATORIAS
INCORPORADAS
A LA U. N. A. M.

(ESTADOS DE LA REP.)

ES CLARO EL INCREMENTO EN EL NUMERO DE ASPIRANTES
AÑO CON AÑO Y DE QUE EL NUMERO DE RECHAZADOS TAMBIEN
AUMENTE, DADO QUE EL CUPO DE LAS ESCUELAS ESTA LIMITADO
(VER TABLA V. 1. 2).

TABLA V. 1. 2. CUADRO ESTADISTICO DEL NUMERO DE ASPIRANTES.

DATOS PROPORCIONADOS POR LA C. A. E.

| ANO | 70-71 | 71-72 | 72-73 | 73-74 | 74-75 | 75-76 | 76-77 | 77-78 | 78-79 | 79-80 |
|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| PREPA | 30438 | 41600 | 44265 | 48475 | 70720 | 66898 | 67468 | | | |
| CCH | | | | | | | | | | |
| AREA 1 | 1789 | 2386 | 2783 | 2005 | 3696 | 3905 | 3693 | | | |
| AREA 2 | 2291 | 2822 | 3283 | 2578 | 4113 | 4306 | 4622 | | | |
| AREA 3 | 4006 | 4969 | 5046 | 4828 | 7279 | 7129 | 6372 | | | |
| AREA 4 | 2235 | 2716 | 2817 | 1961 | 3007 | 3109 | 3300 | | | |
| AREA 5 | 1100 | 1475 | 1816 | 2148 | 4277 | 4109 | 3471 | | | |
| TOTAL | 41859 | 55968 | 60010 | 61995 | 93092 | 89456 | 88926 | | | |
| LES | | | | | | | | | | |

LAS AREAS 1 A 4 REPRESENTAN INGRESO A NIVEL LICENCIATURA Y EL AREA 5 REPRESENTA INGRESO A LA ESCUELA NACIONAL DE ENFERMERIA.

AHORA BIEN, SI EL NUMERO DE ASPIRANTES CRECE, ES NECESARIO EVALUAR CADA VEZ UN MAYOR NUMERO DE SOLICITUDES, SIN EMBARGO EL TIEMPO DEL QUE SE DISPONE PARA REALIZAR TAL FUNCION ES CORTO, LO QUE NOS LLEVA A TENER QUE ACORTAR

TIEMPOS EN TODAS LAS FASES DEL SISTEMA.

EL SISTEMA DE PRIMER INGRESO, EN SU RAMA DE EXAMEN DE ADMISION TIENE 6 FASES QUE LO CONFORMAN, Y SON:

I)PREPARACION DEL CICLO DE PRIMER INGRESO
PAPELERIA E INFORMACION

II)INICIO DEL CICLO
REGISTRO DE ASPIRANTES

III)EXAMEN DE ADMISION

IV)PROCESO DEL CICLO
CALIFICACION DE EXAMEN
CATALOGOS DE GRUPOS Y CARRERAS
ASIGNACION Y EMISION DE RESULTADOS

V)ETAPA FINAL
LISTAS DE ASISTENCIA
CAMBIOS DE GRUPO Y ESCUELA
ESTADISTICAS GENERALES
INCIDENCIA EN LAS RESPUESTAS
PORCENTAJES
PROMEDIOS
ESCUELAS DE PROCEDENCIA

VI)FIN DEL CICLO
CREACION DE UN ARCHIVO HISTORICO

PARA LA REALIZACION DE ESTAS FASES SE CUENTA CON APROXIMADAMENTE 4 MESES DESDE LA PRIMERA HASTA LA ULTIMA

FASE, PERO DE LA FASE II A LA FASE IV, EL TIEMPO, ES MENOR CONTANDOSE CON APROXIMADAMENTE DOS MESES PARA REALIZAR ESTA LABOR.

SON ESTAS ETAPAS DEL SISTEMA LAS MAS CRITICAS, YA QUE ADEMAS DE TENER QUE PROCESAR LA INFORMACION EN POCO TIEMPO, EL VOLUMEN DE DICHA INFORMACION ES GRANDE.

ESTAS 3 ETAPAS ACTUALMENTE SE MANEJAN DE LA SIGUIENTE FORMA:

EN LA ETAPA II.

SE REGISTRAN LOS ASPIRANTES A NIVEL MEDIO (EN APROXIMADAMENTE DOS SEMANAS), EN PARALELO SE EMPIEZAN A REALIZAR LOS PRIMEROS EXAMENES DE ADMISION.

SE REGISTRAN LOS ASPIRANTES A NIVEL SUPERIOR (EN APROXIMADAMENTE 1 SEMANA), EN PARALELO SE CONTINUAN REALIZANDO EXAMENES DE ADMISION.

ETAPA III.

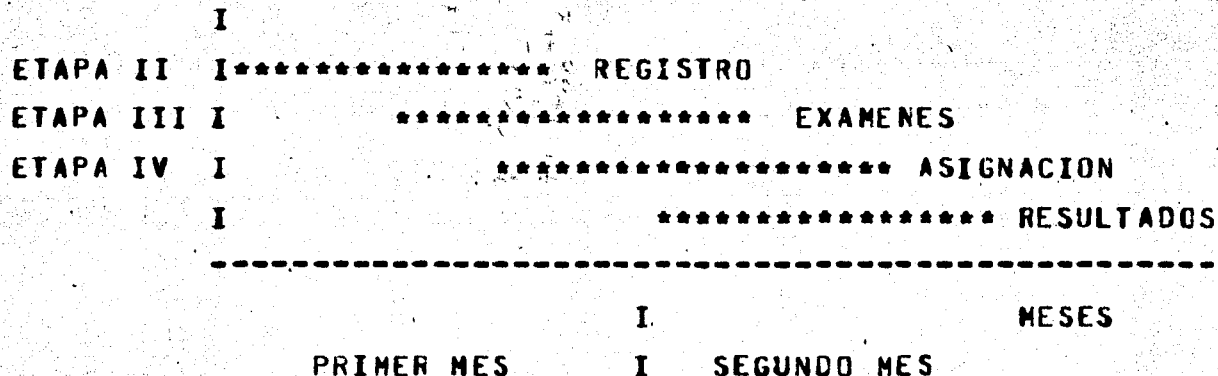
SE EMPIEZAN A CALIFICAR EXAMENES.

ETAPA IV.

SE EMPIEZAN A OBTENER RESULTADOS.

(VER GRAFICA V. 1. 3).

GRAFICA V. 1. 3. TIEMPOS.



HASTA AQUI, SE HA PRESENTADO UN PANDORAMA DE LO QUE EL SISTEMA DE PRIMER INGRESO REPRESENTA DENTRO DE LA U. N. A. M., LA ACTUAL VERSION DE ESTE SISTEMA FUE DESARROLLADA POR EL DEPARTAMENTO DE SISTEMAS DEL CENTRO DE SERVICIOS DE COMPUTO EN EL AÑO DE 1976, EN COLABORACION CON LA COORDINACION DE LA ADMINISTRACION ESCOLAR, ESTA NUEVA

VERSION, SE DEBIO A LA NECESIDAD DE ADECUAR EL SISTEMA ANTERIOR POR VARIAS RAZONES ENTRE ÉLLAS LA DE CONTAR CON UN EQUIPO DE LECTURA OPTICA DE MARCAS PARA LA FASE DE CAPTURA DE INFORMACION PROVENIENTE DE LOS EXAMENES DE ADMISION.

EN LA SECCION III. 3 DE ESTE TRABAJO SE PLANTEA EL PORQUE UN LECTOR OPTICO EN ESTE SISTEMA, A CONTINUACION SE MENCIONAN LAS RAZONES QUE JUSTIFICAN EL USO DE ESTE EQUIPO:

A) NO ES SUFICIENTE EL EQUIPO DE PERFORACION CON QUE CUENTA LA U. N. A. M. PARA REALIZAR LA LABOR DE CAPTURA DE DATOS.

B) ES NECESARIO TENER LA MAXIMA CONFIABILIDAD Y FIDELIDAD DEL DOCUMENTO ORIGINAL QUE VA A SER PROCESADO.

C) LAS GRANDES CARGAS DE TRABAJO EN RELACION AL TIEMPO ESPERADO DE RESPUESTA.

EL EQUIPO DE LECTURA OPTICA, AYUDA A RESOLVER GRANDEMENTE LOS PROBLEMAS QUE TÍPICAMENTE SE PRESENTABAN EN ESTA APLICACION; DADO QUE ES UN EQUIPO ALTAMENTE CONFIABLE Y CON UNA BUENA VELOCIDAD DE LECTURA (VER SECCION IV. 1).

VEAMOS EN LA SIGUIENTE SECCION, LA PARTICIPACION DEL LECTOR OPTICO W301 EN LA FASE DE CAPTURA DE DATOS DE EL PRIMER INGRESO.

V. 1. 1. LA CAPTURA DE DATOS.

PARA REALIZAR LA CAPTURA DE DATOS, POR MEDIO DE HOJAS OPTICAS, FUE NECESARIO DISEÑAR UNA HOJA QUE SE AJUSTARA A LO QUE SE NECESITABA CAPTAR.

SOLO DOS COSAS, ES NECESARIO LEER DE LA HOJA OPTICA:

1) UN NUMERO DE FOLIO, QUE CORRESPONDE AL NUMERO DE LA SOLICITUD DEL ASPIRANTE. (EL RANGO ES DE 0-999999)

2) LAS RESPUESTAS DEL EXAMEN QUE SON 120, CADA UNA CON CINCO OPCIONES DE RESPUESTA.

VIENDOLO ASI, SOLO SE NECESITARIA TENER UN REGISTRO POR CADA ALUMNO, ESTE REGISTRO NO DEBIA EXCEDER 136 POSICIONES EN UN ARCHIVO(6 PARA EL FOLIO Y 120 PARA LAS RESPUESTAS), PERO, LO QUE REALMENTE SE HACE, ES OBTENER UN VACIADO(*) COMPLETO DE LA HOJA, DADO QUE ESTA INFORMACION ES ANALIZADA POSTERIORMENTE EN OTRO COMPUTADOR Y SE REQUIERE LA IMAGEN DE LA HOJA DE RESPUESTAS.

FIGURA V. 1. 1. 1 HOJA DE PRIMER INGRESO.

0
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50
51
52
53
54
55
56
57
58
59
60
61
62
63
64
65
66
67
68
69
70
71
72
73
74
75
76
77
78
79
80
81
82
83
84
85
86
87
88
89
90
91
92
93
94
95
96
97
98
99
100
101
102
103
104
105
106
107
108
109
110
111
112
113
114
115
116
117
118
119
120
121
122
123
124
125
126
127
128
129
130
131
132
133
134
135
136
137
138
139
140
141
142
143
144
145
146
147
148
149
150
151
152
153
154
155
156
157
158
159
160
161
162
163
164
165
166
167
168
169
170
171
172
173
174
175
176
177
178
179
180
181
182
183
184
185
186
187
188
189
190
191
192
193
194
195
196
197
198
199
200
201
202
203
204
205
206
207
208
209
210
211
212
213
214
215
216
217
218
219
220
221
222
223
224
225
226
227
228
229
230
231
232
233
234
235
236
237
238
239
240
241
242
243
244
245
246
247
248
249
250
251
252
253
254
255
256
257
258
259
260
261
262
263
264
265
266
267
268
269
270
271
272
273
274
275
276
277
278
279
280
281
282
283
284
285
286
287
288
289
290
291
292
293
294
295
296
297
298
299
300
301
302
303
304
305
306
307
308
309
310
311
312
313
314
315
316
317
318
319
320
321
322
323
324
325
326
327
328
329
330
331
332
333
334
335
336
337
338
339
340
341
342
343
344
345
346
347
348
349
350
351
352
353
354
355
356
357
358
359
360
361
362
363
364
365
366
367
368
369
370
371
372
373
374
375
376
377
378
379
380
381
382
383
384
385
386
387
388
389
390
391
392
393
394
395
396
397
398
399
400
401
402
403
404
405
406
407
408
409
410
411
412
413
414
415
416
417
418
419
420
421
422
423
424
425
426
427
428
429
430
431
432
433
434
435
436
437
438
439
440
441
442
443
444
445
446
447
448
449
450
451
452
453
454
455
456
457
458
459
460
461
462
463
464
465
466
467
468
469
470
471
472
473
474
475
476
477
478
479
480
481
482
483
484
485
486
487
488
489
490
491
492
493
494
495
496
497
498
499
500
501
502
503
504
505
506
507
508
509
510
511
512
513
514
515
516
517
518
519
520
521
522
523
524
525
526
527
528
529
530
531
532
533
534
535
536
537
538
539
540
541
542
543
544
545
546
547
548
549
550
551
552
553
554
555
556
557
558
559
560
561
562
563
564
565
566
567
568
569
570
571
572
573
574
575
576
577
578
579
580
581
582
583
584
585
586
587
588
589
590
591
592
593
594
595
596
597
598
599
600
601
602
603
604
605
606
607
608
609
610
611
612
613
614
615
616
617
618
619
620
621
622
623
624
625
626
627
628
629
630
631
632
633
634
635
636
637
638
639
640
641
642
643
644
645
646
647
648
649
650
651
652
653
654
655
656
657
658
659
660
661
662
663
664
665
666
667
668
669
670
671
672
673
674
675
676
677
678
679
680
681
682
683
684
685
686
687
688
689
690
691
692
693
694
695
696
697
698
699
700
701
702
703
704
705
706
707
708
709
710
711
712
713
714
715
716
717
718
719
720
721
722
723
724
725
726
727
728
729
730
731
732
733
734
735
736
737
738
739
740
741
742
743
744
745
746
747
748
749
750
751
752
753
754
755
756
757
758
759
760
761
762
763
764
765
766
767
768
769
770
771
772
773
774
775
776
777
778
779
780
781
782
783
784
785
786
787
788
789
790
791
792
793
794
795
796
797
798
799
800
801
802
803
804
805
806
807
808
809
810
811
812
813
814
815
816
817
818
819
820
821
822
823
824
825
826
827
828
829
830
831
832
833
834
835
836
837
838
839
840
841
842
843
844
845
846
847
848
849
850
851
852
853
854
855
856
857
858
859
860
861
862
863
864
865
866
867
868
869
870
871
872
873
874
875
876
877
878
879
880
881
882
883
884
885
886
887
888
889
890
891
892
893
894
895
896
897
898
899
900
901
902
903
904
905
906
907
908
909
910
911
912
913
914
915
916
917
918
919
920
921
922
923
924
925
926
927
928
929
930
931
932
933
934
935
936
937
938
939
940
941
942
943
944
945
946
947
948
949
950
951
952
953
954
955
956
957
958
959
960
961
962
963
964
965
966
967
968
969
970
971
972
973
974
975
976
977
978
979
980
981
982
983
984
985
986
987
988
989
990
991
992
993
994
995
996
997
998
999
1000



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
 Centro Universitario de Estudios y Certificación de Conocimientos
 HOJA DE RESPUESTAS

NO UTILICE ABREVIATURAS NUM. DE COMPROBANTE

NOMBRE: _____

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 | 00000000 |
|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|

EN LA HOJA DE PRIMER INGRESO, EL N DE FOLIO ES PREVIAMENTE MARCADO EN UNA IMPRESORA DE LINEAS DE LA COMPUTADORA, QUEDANDO SOLO PARA SER MARCADA LA HOJA EN LA ZONA DE RESPUESTAS.

LA FORMA DE CAPTAR LAS MARCAS SE REALIZA, SIN CAMBIARLAS A UN CODIGO ESPECIAL; UNICAMENTE SE CAPTAN LAS INTENSIDADES; ESTO ES POR CADA MARCA TENDREMOS:

UNA H PARA UNA MARCA DE ALTA INTENSIDAD

UNA M PARA UNA MARCA DE INTENSIDAD MEDIA

UNA L PARA UNA MARCA DE INTENSIDAD BAJA

Y UN ESPACIO EN BLANCO PARA LA AUSENCIA DE MARCA.

ESTOS CARACTERES SON LOS QUE SE CAPTAN EN LA CINTA MAGNETICA DE ACUERDO AL SIGUIENTE FORMATO DE LA CINTA, PARA CADA HOJA LEICA.

FIGURA V. 1: 1: 2: REGISTRO GRABADO EN LA CINTA

| | | | | |
|----------|----------|---|---------------|----------------|
| I 10 | I 60 | I | 600 | I |
| I CARAC. | I CARAC. | I | CARACTERES | PARA |
| I CODIGO | I NUMERO | I | RESPUESTAS | I |
| I HOJA | I FOLIO | I | 120 PREGUNTAS | CON 5 OPCIONES |
| I | I | I | I | I |

PARA GENERAR DICHA CINTA, FUE NECESARIO ESCRIBIR UN PROGRAMA EN LENGUAJE ENSAMBLADOR HEWLETT-PACKARD (UN LISTADO DEL MISMO SE ENCUENTRA EN EL APENDICE E) (VER FIGURA V. 1. 1. 3).

LA PREGUNTA OBLIGADA ES POR QUE NO SE UTILIZO EL SISTEMA SCROL PARA LEER ESE TIPO DE HOJAS. EXISTEN DOS RAZONES FUNDAMENTALES:

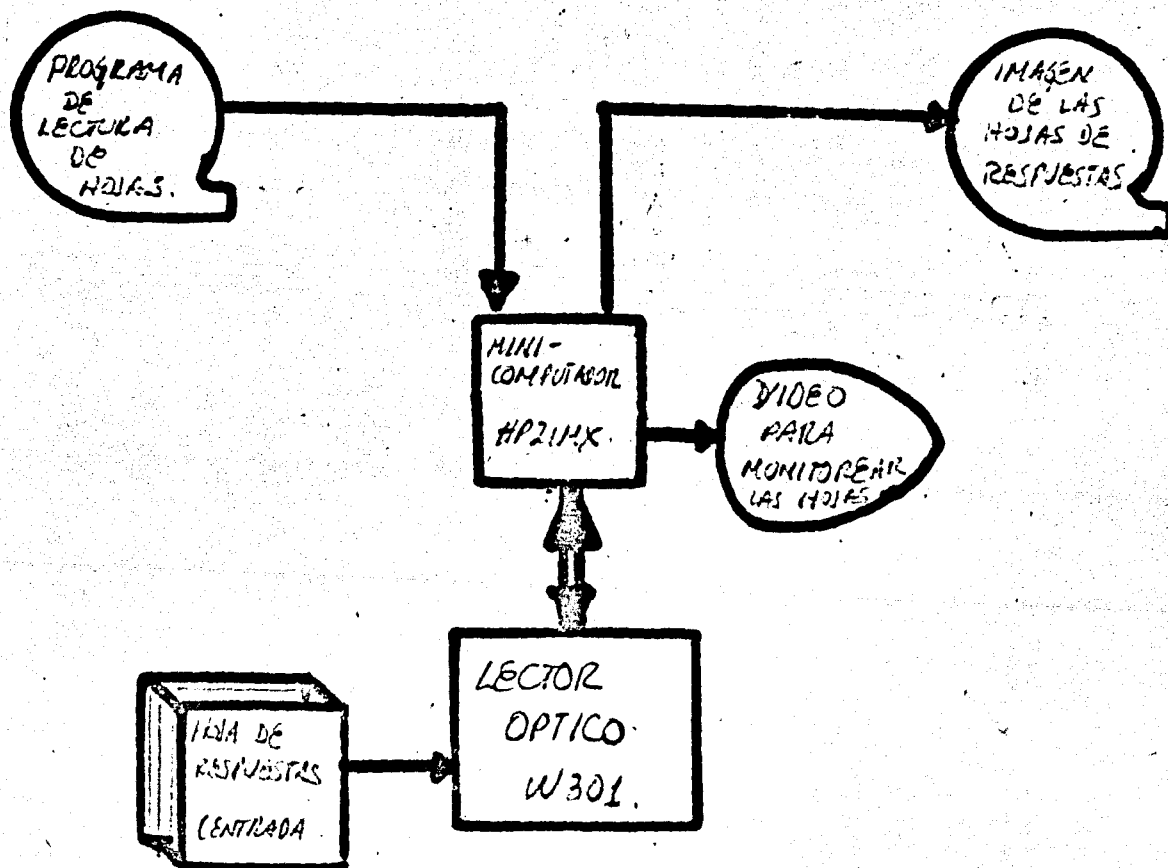
1) SCROL NO PERMITE DOBLE ASIGNACION POR CAMPO NI POR RESPUESTA E INVALIDA LA RESPUESTA MANDANDO UN CARACTER " ".

2) SCROL, SOLO MANDA UN CARACTER POR RESPUESTA; EL DE INTENSIDAD MAS ALTA; IGNORANDO LOS DE MENOR INTENSIDAD, SI LOS HUBIERA.

ESTOS DOS ASPECTOS SON NECESARIOS PARA EL SISTEMA DE PRIMER INGRESO DE LA U. N. A. M., EL PRIMERO NOS PERMITE TENER UN CONTROL SOBRE EL NUMERO DE RESPUESTAS DOBLES, TRIPLE O HASTA QUINTUPLES. EL SEGUNDO PERMITE SABER SI HUBO MARCAS DE DISTINTAS INTENSIDADES EN LA RESPUESTAS.

POR LO ANTES EXPUESTO SE OPTO POR NO UTILIZAR SCROL, ADEMAS, DE QUE LA ELABORACION DE UN PROGRAMA ESPECIAL PARA LA LECTURA DE ESTA HOJA PERMITIRIA UN MAYOR CONOCIMIENTO DEL EQUIPO DE LECTURA OPTICA, LO CUAL REDITUARIA EN MAYORES BENEFICIOS PARA EL FUTURO.

FIGURA V. 1. 1. 3 LECTURA DE HOJAS DE PRIMER INGRESO.



V. 1. 2. PROGRAMA.

EL PROGRAMA PARA LA CAPTURA DE DATOS DE LAS HOJAS DE EXAMEN DE PRIMER INGRESO SE COMPONE DE LA SIGUIENTE FORMA:

1. -UNA RUTINA QUE TOMA UNA HOJA Y REvisa EL CODIGO DE LA HOJA, TANTO DEL FRENTE COMO DEL REVERSO, PARA QUE SEA EL CORRECTO.

2. -UNA RUTINA QUE ALMACENA EN AREAS RESERVADAS DE LA MEMORIA LA INFORMACION A GRABAR EN LA CINTA MAGNETICA.

3. -UNA RUTINA QUE DESPLIEGA LA INFORMACION ALMACENADA POR LA RUTINA ANTERIOR EN LA TERMINAL DE VIDEO.

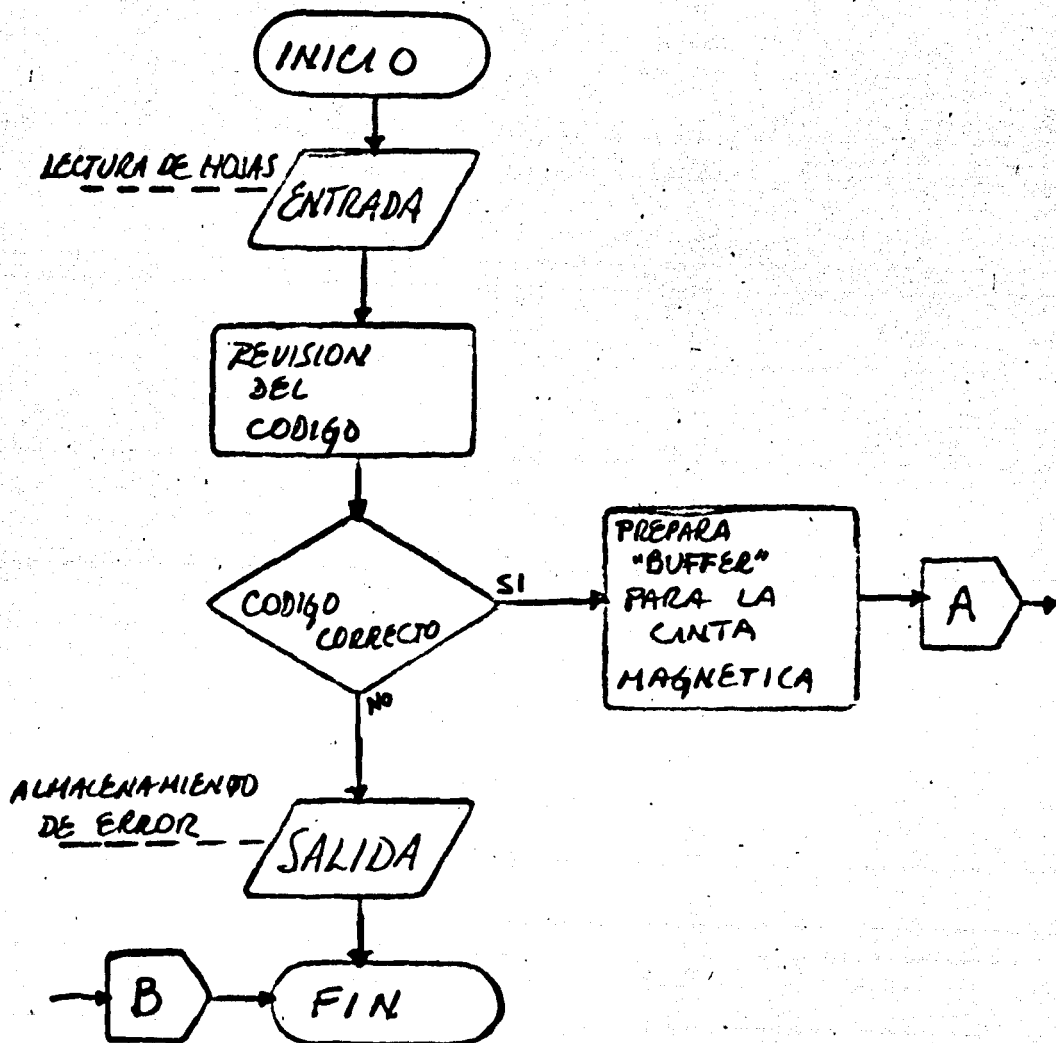
4. -UNA RUTINA QUE ANALIZA LAS INTENSIDADES DE LAS MARCAS, POSICIONANDOSE EN LOS LUGARES DESEADOS.

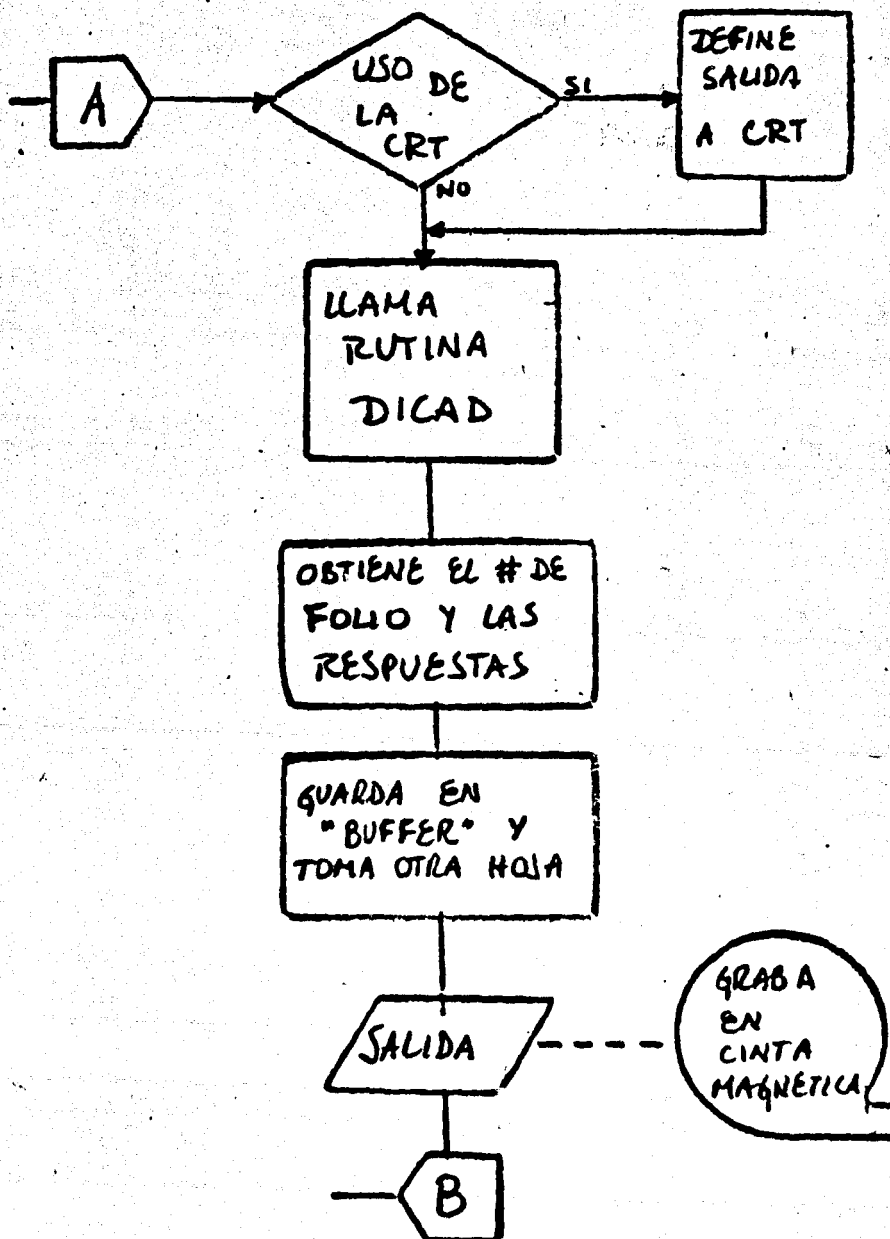
5. -UNA RUTINA QUE OBTIENE Y GUARDA EN LAS AREAS MENCIONADAS DE MEMORIA, DESTINADAS A TAL FIN, EL CODIGO DE LA HOJA, EL NUMERO DE FOLIO Y LAS CINCO OPCIONES PARA CADA UNA DE LAS 120 RESPUESTAS.

6. -UNA RUTINA QUE GRABA EN CINTA MAGNETICA LA INFORMACION ALMACENADA EN LA MEMORIA, DE ACUERDO AL FORMATO MOSTRADO EN LA FIGURA V. 1. 1. 2.

FIGURA V. 1. 2. 1 DIAGRAMA DE BLOQUE.

PROGRAMA DE PRIMER INGRESO, LECTURA DE HOJAS DE RESPUESTA.





COMO PODEMOS OBSERVAR EN LA FIGURA ANTERIOR, LA INFORMACION APARECE GRABADA EN LA CINTA, TAL Y COMO ESTA EN LA HOJA DE RESPUESTAS, DANDO MARGEN INCLUSIVE A LAS CINCO OPCIONES DE CADA PREGUNTA.

DICHA CINTA CON LA INFORMACION DE LAS HOJAS ES LEIDA POR UNA RUTINA DE OTRO SISTEMA (SISTEMA DE ASIGNACION DE PRIMER INGRESO), PARA CREAR UN BANCO DE DATOS QUE SERA ACCESADO DESPUES PARA EMITIR UNA SERIE DE REPORTES INHERENTES AL PROCESO DE ADMISION E INSCRIPCION DE ALUMNOS DE NUEVO INGRESO.

V. 1. 2. 1 CREACION DEL PROGRAMA.

COMO YA SE HA MENCIONADO, NO SE CUENTA CON UN SISTEMA OPERATIVO PARA EL MINICOMPUTADOR, Y TODOS LOS PROCESOS QUE SE DESEAN REALIZAR, DEBEN SER EJECUTADOS A TRAVES DEL PANEL DE OPERACION DEL MINICOMPUTADOR, LO CUAL HACE UN POCO INCOMODA LA MANIOBRA.

ESTA SITUACION COMPLICO LA FORMA DE ESCRIBIR Y DEPURAR EL PROGRAMA DE PRIMER INGRESO; SI BIEN ES CIERTO QUE SE CUENTA CON UN PROGRAMA ENSAMBLADOR, NO SE CUENTA CON UN PROGRAMA EDITOR QUE PERMITA ESCRIBIR LOS PROGRAMAS FUENTE.

PARA ELABORAR EL PROGRAMA DE PRIMER INGRESO, SE

REALIZO LO SIGUIENTE:

A) DESCRIBIR UN PROGRAMA EN LENGUAJE ENSAMBLADOR, DE TAL FORMA QUE SE GRABE EN EL DISCO DEL COMPUTADOR B6700 (PROPIEDAD DEL C. S. C.)

B) DESCRIBIR UN PROGRAMA EN UN LENGUAJE DE ALTO NIVEL (POR COMODIDAD), PARA QUE GRABE EN UNA CINTA MAGNETICA EL PROGRAMA ESCRITO EN ENSAMBLADOR.

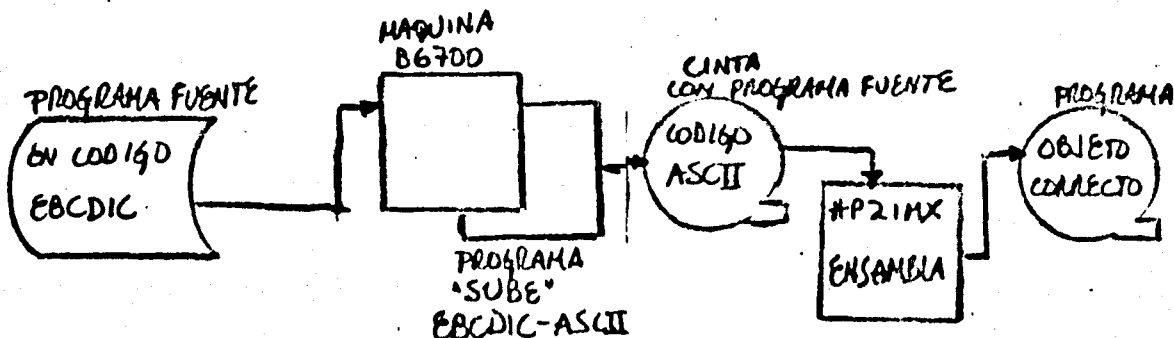
C) ENSAMBLAR EL PROGRAMA.

AHORA BIEN, COMO SE ESTUVO UTILIZANDO LA MAQUINA B6700, ESTA TIENE UN MODO PROPIO DE GUARDAR LA INFORMACION EN EL DISCO; ESTE MODO ES, EL TIPO DE CODIGO QUE UTILIZA: EBCDIC (8 BITS POR CARACTER). Y EL EQUIPO HEWLETT-PACKARD, SOLO SABE LEER CINTAS QUE TENGAN INFORMACION ESCRITA EN EL CODIGO ASCII (7 BITS POR CARACTER). LO CUAL DIFICULTA MAS EL PROBLEMA DE EDICION.

LA SOLUCION FUE: UTILIZAR UN PROGRAMA QUE PERMITIERA PASAR DE UN CODIGO A OTRO (EBCDIC-ASCII).

LA FIGURA ES LA SIGUIENTE:

FIGURA V. 1. 2. 1. 1 CODIGO EBCDIC-ASCII



DICHO PROGRAMA, DE NOMBRE "SUBE", SE ENCUENTRA DESCRITO EN EL APENDICE D, JUNTO CON UN PROGRAMA DE NOMBRE "BAJA", QUE TAMBIEN PERMITE CAMBIAR DE CODIGO (ASCII-EBCDIC) Y QUE SE UTILIZO PARA EFECTOS DE DEPURACION DEL PROGRAMA DE PRIMER INGRESO.

V. 1. 3. FASE DE LECTURA DE HOJAS.

DENTRO DE LAS ETAPAS PARA LA ADMISION DE ALUMNOS A PRIMER INGRESO SE ENCUENTRA LA FASE DE LECTURA DE HOJAS; SI BIEN RECORDAMOS, ESTA ES UNA DE LAS FASES MAS CRITICAS DEL SISTEMA EN CUANTO A TIEMPO DE RESPUESTA SE REFIERE.

LA LECTURA DE TODAS LAS HOJAS DE RESPUESTA DE LOS EXAMENES DE ADMISION, TANTO DE BACHILLERATO COMO DE LICENCIATURA, SE REALIZA EN APROXIMADAMENTE 2 SEMANAS DEBIDO A QUE LOS EXAMENES SE HACEN EN VARIAS ETAPAS.

A PARTIR DEL PRIMER INGRESO DE 1977 LA SITUACION ES LA SIGUIENTE: EL VOLUMEN TOTAL DE HOJAS ES DE ALREDEDOR 90,00, EL CUAL SI LO DISTRIBUIMOS EN 10 DIAS HABILES (2 SEMANAS), TENDRIAMOS 9,000 HOJAS DIARIAS A LEER.

A SIMPLE VISTA SE PUDIERA PENSAR QUE DADA LA VELOCIDAD DE LECTURA DEL LECTOR OPTICO W301, (15,000 HOJAS POR HORA), BASTARIA CON MENOS DE UNA HORA DE TRABAJO PARA SATISFACER LA DEMANDA DIARIA. PERO EL TRABAJO DE ALIMENTACION DE LAS HOJAS AL LECTOR OPTICO ASI COMO LA OPERACION DEL MINICOMPUTADOR HACEN MAYOR EL TIEMPO DE RESPUESTA Y SON NECESARIAS DE 4 A 5 HORAS DIARIAS PARA LA LECTURA DE LAS HOJAS, CONSIDERANDO ADEMAS LO SIGUIENTE:

1) EL LECTOR OPTICO, SOLO PERMITE 1000 HOJAS EN LA PILA DE ENTRADA.

2) ES NECESARIO REALIMENTAR ALGUNAS HOJAS QUE SON RECHAZADAS POR ENCONTRARSE EN MAL ESTADO. (ARRUGAS, AGUJEROS, ENGRAPADAS, ETC.)

3) LA VELOCIDAD NOMINAL DE LECTURA ES INVERSAMENTE PROPORCIONAL AL GRADO DE COMPLEJIDAD DEL PROGRAMA DE LECTURA, YA QUE ESTE PERMITE DESPLEGAR EN LA TERMINAL DE VIDEO LA IMAGEN TOTAL O PARCIAL DE LA HOJA DE RESPUESTAS.

ESTA ULTIMA CARACTERISTICA ES CONTROLABLE A TRAVES DEL PANEL DE OPERACION DEL EQUIPO HEWLETT-PACKARD Y SE TIENEN LAS SIGUIENTES OPCIONES:

A) DESPLEGAR LA IMAGEN Y EL NUMERO DE LA HOJA EN LA CONSOLA DE OPERACION.

B) SOLO DESPLEGAR EL NUMERO DE LA HOJA.

C) NO DESPLEGAR NADA.

EN EL ULTIMO CASO LA VELOCIDAD DE LECTURA ES MAYOR, DADO QUE NO SE REALIZA NINGUNA INTERACCION CON LA INFORMACION CAPTADA.

VI. ESTADO ACTUAL.

PRESENTAREMOS DE ACUERDO A UN ORDEN CRONOLOGICO LAS DIFERENTES APLICACIONES QUE UTILIZAN EL LECTOR OPTICO DE MARCAS, ASI COMO DESDE CUANDO ESTAN FUNCIONANDO.

TABLA VI. 1 APLICACIONES.

| AÑO | MES | APLICACION |
|------|------------|---|
| 1976 | AGOSTO | PRIMER INGRESO |
| 1977 | SEPTIEMBRE | EXAMEN MEDICO |
| 1977 | DICIEMBRE | ACTA DE EXAMEN |
| 1978 | FEBRERO | HOJA DE INSCRIPCION E. N. E. P. ZARAGOZA |
| 1978 | JULIO | HOJA DE EXAMEN E. N. E. P. ZARAGOZA |
| 1978 | OCTUBRE | EXAMEN DE ADMISION MEDICINA POSTGRADO |
| 1979 | ENERO | REINSCRIPCION |
| 1979 | FEBRERO | CAMBIO DE GRUPO |
| 1979 | MARZO | EX. EXTRAORDINARIO |

ASIMISMO SE HAN ELABORADO PROGRAMAS DE APLICACION PARA LA FUNDACION JAVIER BARROS SIERRA Y LA UNIVERSIDAD AUTONOMA DE CHAPINGO.

COMO PODEMOS OBSERVAR, EL INCREMENTO EN EL USO DEL LECTOR OPTICO EN LA U. N. A. M., ES PATENTE. LO CUAL NOS LLEVA A PENSAR QUE EL LECTOR OPTICO ES UNA DE LAS MEJORES SOLUCIONES A LOS PROBLEMAS DE CAPTURA DE DATOS; CUANDO SE REQUIERE UN BUEN TIEMPO DE RESPUESTA, EXISTE UN GRAN VOLUMEN DE INFORMACION Y CONFIDENCIALIDAD DE LOS DATOS, COMO ES EL CASO DE TODAS ESTAS APLICACIONES(VER APENDICE F).

PASEMOS AHORA A ELABORAR CONCLUSIONES Y PLANES FUTUROS SOBRE LAS APLICACIONES DEL LECTOR OPTICO EN LA UNIVERSIDAD.

VII. CONCLUSION.

VII. CONCLUSION.

DE ACUERDO A LOS RESULTADOS OBTENIDOS PARA CADA UNA DE LAS APLICACIONES QUE SE TIENEN EN EL LECTOR OPTICO EN LA U. N. A. M., SE PUEDEN EXTRAER ALGUNOS RESULTADOS QUE ES IMPORTANTE DESTACAR; PERO ANTES, SE PRESENTAN ALGUNAS CONCLUSIONES SOBRE LAS VENTAJAS DEL USO DE LOS LECTORES OPTICOS, EN AQUELLOS SISTEMAS EN LOS QUE ES IMPORTANTE LA CONFIABILIDAD DE LOS DATOS Y EL TIEMPO DE CAPTURA DE INFORMACION.

CONCLUIR SOBRE EL USO GENERALIZADO DE LOS LECTORES OPTICOS TAL VEZ SEA UN POCO ARRIESGADO, PERO EXISTEN RAZONES FUNDAMENTALES QUE PUEDEN JUSTIFICAR SU USO. SE PRESENTAN A CONTINUACION ESTAS RAZONES (SIN NINGUN ORDEN DE PRIORIDAD):

1) UN GRAN VOLUMEN DE INFORMACION HA SER CAPTADA.

(VER CAPITULO II SECCION 3).

2) CONFIABILIDAD DE LA INFORMACION, EVITANDO POSIBLES PERDIDAS EN PASOS INTERMEDIOS.

3) POCO TIEMPO PARA LA FASE DE CAPTURA DE DATOS.

ESTOS 3 ASPECTOS HAN LLEVADO A ALGUNAS INSTITUCIONES A UTILIZAR LAS LECTORAS OPTICAS; ENTRE OTRAS LAS SECRETARIAS DE PROGRAMACION Y PRESUPUESTO Y A LA DE

EDUCACION PUBLICA (VER APENDICE C); SIN EMBARGO, EN MEXICO EXISTEN POCAS LECTORAS OPTICAS EN USO; LA RAZON PRINCIPAL Y TAL VEZ LA DESVENTAJA MAS GRANDE QUE PRESENTAN ES EL COSTO UNITARIO DEL DOCUMENTO, PUESTO QUE ESTE TIENE CARACTERISTICAS MUY ESPECIALES QUE ELEVAN SU PRECIO, DICHO COSTO SE REDUCE PARA VOLUMENES GRANDES DE DOCUMENTOS A CAPTAR.

PUDIERAMOS PENSAR QUE LAS LECTORAS OPTICAS NO OFRECEN EN ALGUNAS APLICACIONES REDUCCION EN LOS COSTOS EN LA FASE DE CAPTURA DE DATOS DE UN SISTEMA, PERO EL FACTOR DE COSTO/RENDIMIENTO QUE SE PUEDE OBTENER AL UTILIZAR EL LECTOR OPTICO, MUESTRA CLARAMENTE EL AHORRO DE TODA UNA SERIE DE PASOS INTERMEDIOS. LAS FIGURAS SIGUIENTES LO ILUSTRAN

FIGURA VII. 1 CAPTURA DE DATOS. SIN LECTOR OPTICO.

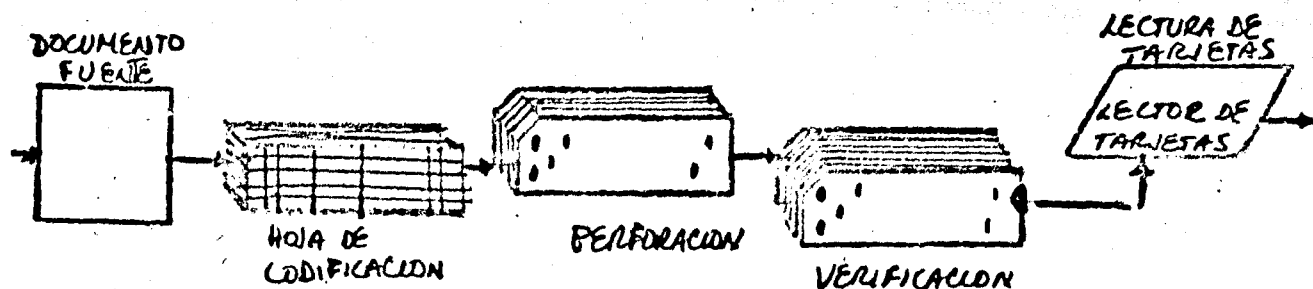
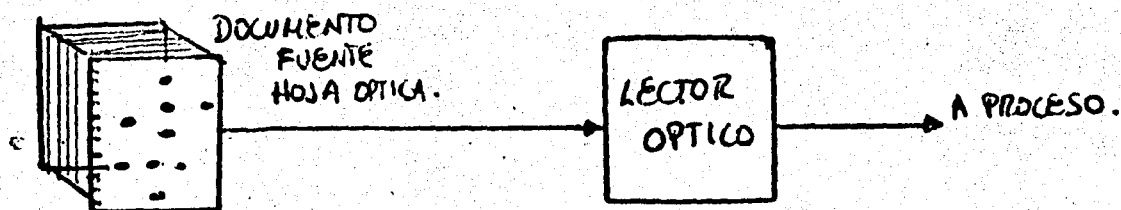


FIGURA VII. 2 CAPTURA DE DATOS. CON LECTOR OPTICO.



ESTA RAZON HA HECHO QUE EN PAISES COMO LOS E.U A., EL 90% DE LAS UNIVERSIDADES(FUENTE[17]) UTILICE LOS BENEFICIOS DE LOS LECTORES OPTICOS PARA SUS PROCESOS TANTO ACADEMICOS COMO ADMINISTRATIVOS.

CON TODAS ESTAS OBSERVACIONES, REWISEMOS COMO SE HAN APROVECHADO LAS VENTAJAS INDICADAS.

EL LECTOR OPTICO EN LA U. N. A. M., HA SERVIDO PARA:

1)APOYAR LAS APLICACIONES COMPUTARIZADAS EXISTENTES MEDIANTE EL USO DE HOJAS OPTICAS PARA LA CAPTURA DE INFORMACION. COMO EJEMPLO TENEMOS AL SISTEMA DE PRIMER INGRESO, REINGRESO, ACTAS DE EXAMEN.

2)PROMOVER EL USO DE HOJAS OPTICAS PARA PROCESOS YA EXISTENTES PERO NO COMPUTARIZADOS DE TIPO ADMINISTRATIVO Y ACADEMICO, TALES COMO HOJA DE DATOS ESTADISTICOS Y EXAMENES DEPARTAMENTALES.

3)PERMITIR EL DESARROLLO DE NUEVAS APLICACIONES

TALES COMO: ENCUESTA MEDICA, EXAMEN DE ADMISION A POSTGRADO, APLICACIONES ADMINISTRATIVAS EN ELA E.N.E.P.'S.

EN ESTAS 3 AREAS DE APLICACION SE HA PODIDO CONSTATAR LA CONVENIENCIA DE UTILIZAR LA LECTORA OPTICA, OBSERVANDOSE LAS SIGUIENTES VENTAJAS (VER CAPITULO V.):

1)REDUCCION DE COSTOS EN LA FASE DE CAPTURA DE INFORMACION.

2)REDUCCION DE TIEMPO EN LA FASE DE CAPTURA DE INFORMACION.

3)MAYOR DENSIDAD DE INFORMACION POR DOCUMENTO LEIDO.

A PESAR DE TODO ESTO, EL LECTOR OPTICO DE LA U. N. A. M., NO HA LLEGADO A UN PUNTO TAL QUE PODAMOS DECIR QUE ESTA SIENDO APROVECHADO EN TODA SU CAPACIDAD, AUN EN LA ACTUALIDAD, YA QUE SOLO 3 DEPENDENCIAS ADMINISTRATIVAS Y 2 FACULTADES LO UTILIZAN.

SIN EMBARGO, SE ESPERA QUE LA UTILIZACION DE DICHO DISPOSITIVO INCREMENTE SU PARTICIPACION EN EL MEDIO UNIVERSITARIO, BASICAMENTE PORQUE:

DADA LA MAGNITUD DE LA U. N. A. M. ES NECESARIO CONTAR CON UNA HERRAMIENTA QUE PERMITA RECOPILAR INFORMACION TANTO DE TIPO ADMINISTRATIVO COMO ACADEMICO, A UN BAJO COSTO Y EN POCO TIEMPO, ASI COMO QUE MANTENGA LA CONFIABILIDAD EN DICHA INFORMACION.

ESPERAMOS QUE LAS FUTURAS APLICACIONES Y USOS DEL

LECTOR OPTICO, REAFIRMEN LO EXPUESTO EN ESTA TESIS.

BIBLIOGRAFIA.

BIBLIOGRAFIA.

- [1]. ALL ABOUT OPTICAL READERS
DATAPRO FEATURE REPORT-DATAPRO MAY. 1977.
- [2]. ANUARIO ESTADISTICO, U. N. A. M. 1961.
- [3]. ANUARIO ESTADISTICO, U. N. A. M. 1977.
- [4]. AUERBACH INPUT/OUTPUT REPORTS
AUERBACH PUBLISHERS INC. 1974.
- [5]. AUERBACH ON OPTICAL CHARACTER RECOGNITION
AUERBACH PUBLISHERS INC. 1971.
- [6]. BASIC CONTROL SYSTEM (OPERATING SYSTEM HP2100)
HEWLETT-PACKARD CO. 1976.
- [7]. DUNSTAN, MAX
DEVELOPMENT OF DOCUMENT READING APPLICATIONS
AUSTRALIA, UNIVERSITY OF NEW SOUTH WALES, FEB. 1977.
- [8]. ESTUDIO DE VIABILIDAD S. E. P. PARA LA ADQUISICION
DE UN LECTOR OPTICO DE MARCAS. S. E. P. FEB. 1976.

[9]. ESTUDIO DE VIABILIDAD U. N. A. M. PARA LA ADQUISICION
DE UN LECTOR OPTICO DE MARCAS. C. S. C. MARZO 1976.

[10]. GOLDSTINE, H. HERMAN
THE COMPUTER FROM PASCAL TO VON NUEMANN
PRINCETON, 1972.

[11]. HP2100-A REFERENCE MANUAL
HEWLETT-PACKARD CO. 1976.

[12]. INTRODUCTORY GUIDE FOR USER, MODEL W301 DOCUMENT
SCANNER INTERFACED TO MODEL 2100 A H. P. COMPUTER
WESTINGHOUSE LEARNING CO. RELEASED OCT. 1973.

[13]. JENSEN, GEORGE .
BREAKING THE INPUT BARRIER THROUGH THE USE OF
OPTICAL SCANNING. COLLEGE AND UNIVERSITY. 1971.

[14]. MARTIN, JAMES
DESIGN OF MAN-COMPUTER DIALOGUES
PRENTICE-HALL 1973.

[15]. MEJIA, FRANCISCO DAVID
SISTEMA DE LECTURA OPTICA

C. S. C., NOTAS HEURISTICAS, JUNIO 1977.

[16]. OPERATION/CE MANUAL FOR THE W301 SHEET SCANNER
WESTINGHOUSE LEARNING CO. RELEASED SEP. 1973.

[17]. OPTICAL SCANNING APPLICATIONS IN HIGHER EDUCATION.
A REPORT BY THE COMMITTEE ON ELECTRONICS COMPUTERS
A. A. C. R. A. O. 1972.

[18]. OVIEDO, GUILLERMO
SISTEMA DE LECTURA OPTICA
C. S. C., TECNINOTAS, SEP. 1978.

[19]. TECNOLOGIA DE LECTURA DE MARCAS PARA LA CAPTURA
MASIVA DE DATOS.
REPORTE DE LA SRIA. DE PROGRAMACION Y PRESUPUESTO
ABRIL 1977.

GLOSARIO DE TERMINOS.

BIT.

DIGITO BINARIO, MINIMA UNIDAD CAPAZ DE CONTENER INFORMACION, SE ASOCIA GENERALMENTE A UN UNO O UN CERO.

BYTE.

AGRUPACION DE BITS, NORMALMENTE, EN LA MAYORIA DE LAS COMPUTADORAS EQUIVALE A 8 BITS.

CANAL.

EN EL LECTOR OPTICO W301, SE ENTIENDE POR CANAL CADA UNA DE LAS 64 COLUMNAS QUE TIENE LA HOJA OPTICA.

DIGITADA.

SE DICE DE LA INFORMACION QUE HA SIDO IDENTIFICADA A UN NUMERO.

DRIVER.

PROGRAMA QUE PERMITE CONTROLAR EL USO U OPERACION DE UN DISPOSITIVO PERIFERICO, CONECTADO EN LINEA AL COMPUTADOR CENTRAL.

FONT.

COLECCION DE CARACTERES DE TAMAÑO Y ESTILOS DADOS.

FUERA DE LINEA.

TERMINO CON QUE SE DESCRIBE AL EQUIPO O DISPOSITIVO QUE NO SE HALLA SOMETIDO AL CONTROL DIRECTO DEL PROCESADOR CENTRAL.

PALABRA.

CONJUNTO DE BITS, CONSIDERADOS UNA SOLA ENTIDAD, CONSTITUYE LA UNIDAD ESTANDAR EN LA QUE PUEDE ALMACENARSE Y TRANSMITIRSE LA INFORMACION EN UNA COMPUTADORA.

REFLECTANCIA.

RELACION ENTRE LA LUZ REFLEJADA Y LA LUZ INCIDENTE.

SISTEMA OPERATIVO.

SOPORTE LOGICO QUE CONTROLA LA EJECUCION DE LOS PROGRAMAS EN UN COMPUTADOR; CON FUNCIONES DE PLANIFICACION, CONTROL DE ENTRADAS Y SALIDAS, COMPILACION, ASIGNACION DE MEMORIA Y OTROS SERVICIOS AFINES.

SOFTWARE.

COMUNENTE SE ENTIENDE POR SOFTWARE, EL COMPONENTE LOGICO DE UNA COMPUTADORA. ESTA COMPUESTO POR TODS LOS PROGRAMAS, TANTO DEL SISTEMA MISMO COMO LOS DE LOS

USUARIOS.

TIEMPO REAL.

FORMA DE OPERAR, EN QUE LOS DATOS A SER PROCESADOS SE ALIMENTAN EN EL MOMENTO QUE ALGUN SISTEMA LOS GENERA, Y LOS DATOS DE SALIDA VAN A OTRO SISTEMA QUE LOS NECESITA EN ESE MOMENTO.

VACIADO.

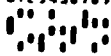
SALIDA IMPRESA QUE REFLEJA EL CONTENIDO DEL DISPOSITIVO DEL QUE SE QUIERE OBTENER INFORMACION.

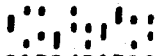
APENDICES.


APENDICE A.

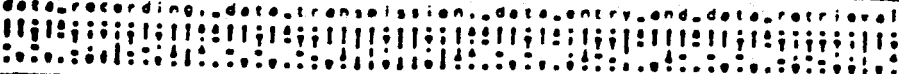
REPRESENTACION DE LETRAS Y NUMEROS EN EL CODIGO UNIVERSAL DE PRODUCTOS (U. P. C.):

THE QUICK BROWN FOX JUMPED OVER THE LAZY DOGS BACK. 1234567890
 THE QUICK BROWN FOX JUMPED OVER THE LAZY DOGS BACK. 1234567890
 THE QUICK BROWN FOX JUMPED OVER THE LAZY DOGS BACK. 1234567890

0123456789

 10 CHARACTERS PER INCH

0123456789

 7 CHARACTERS PER INCH

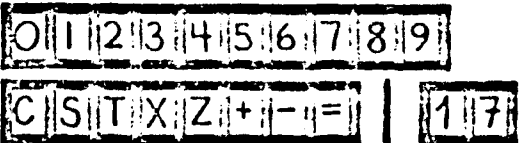
0123456789

 6 CHARACTERS PER INCH

data recording, data transmission, data entry and data retrieval


1 234 89

1 2 3 4

DIFERENTES TIPOS DE LETRAS (FCNTS).

| Font Option | Character Set Read |
|----------------------------|---|
| ANSI OCR-A SIZE-I | 0123456789 JYH |
| | ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ -{}%&.,:;=+/*x"'''&g' |
| Lower Case | abcdefghijklmnopqrstuvwxyz |
| RABINOW CHARACTERS | 'm="vΔ↑↓;=A |
| ANSI * OCR-A SIZE II | ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ |
| | 0123456789JYH |
| ISO OCR-B | 0123456789 --+## |
| 7B | 0123456789 EP |
| 7B MIRROR IMAGE | P8ΓJ2PE510 |
| 12F | 0123456789 H- |
| 407-1 (1403) | 0123456789 □- |
| 142B | 0123456789 H- |
| 142B+ ALPHA- MERIC | 0123456789CNSCTXZ/ |
| E13B | 0123456789:;.'''''' |
| HANDPRINT |  |

APENDICE B.

A CONTINUACION SE PRESENTAN EN ESTE APENDICE
ALGUNOS EJEMPLOS DE LAS HOJAS OPTICAS QUE SE UTILIZAN EN
DIVERSOS SECTORES ECONOMICOS Y EDUCATIVOS, TODAS ESTAS
HOJAS OPTICAS SON PARA LECTORAS DE MARCAS EXCLUSIVAMENTE,
AUNQUE NO NECESARIAMENTE DEL MODELO W301.

CIAS. COMERCIALES. ENCUESTA DE PREFERENCIA GASTRONOMICA.

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
|------------------------------------|-------------------------|-----------------------|---------------------|--------------------------------|---|--------------------|--|-------------------|
| dislike extremely | dislike very much | dislike moderately | dislike slightly | neither like nor dislike | like slightly | like moderately | like very much | like extremely |
| NEVER TRIED | | | | | HOW MUCH you like or dislike the food (1-9) | | HOW OFTEN you want to eat the food in days per month (01-30) | |
| 001 Honeydew Melon | | | | | | | | |
| 002 Vealburger | | | | | | | | |
| 003 Tea | | | | | | | | |
| 004 Chili Macaroni | | | | | | | | |
| 005 Barbecued Beef Cutlets | | | | | | | | |
| 006 Roast Turkey | | | | | | | | |
| 007 Blueberry Muffins | | | | | | | | |
| 008 Strawberry Shortcake | | | | | | | | |
| 009 Baking Powder Biscuits | | | | | | | | |
| 010 Grape Juice | | | | | | | | |
| 011 Nut Bars | | | | | | | | |
| 012 Turnip Greens | | | | | | | | |
| 013 Celery & Carrot Sticks | | | | | | | | |
| 014 Boiled Pigs' Feet | | | | | | | | |
| 015 Grilled Minute Steak | | | | | | | | |
| 016 Hot Turkey Sandwich with Gravy | | | | | | | | |
| 017 Sliced Tomato Salad | | | | | | | | |
| 018 Braised Liver with Onions | | | | | | | | |
| 019 Tomato Juice | | | | | | | | |
| 020 Creamed Frozen Peas | | | | | | | | |
| 021 Mashed Potatoes (Turnip) | | | | | | | | |
| 022 Fried Rice | | | | | | | | |
| 023 Corned Beef | | | | | | | | |
| 024 French Fried Carrots | | | | | | | | |
| 025 Egg Drop Soup | | | | | | | | |
| 026 Jellied Fruit Salad | | | | | | | | |
| 027 Apricot Pie | | | | | | | | |
| 028 Gingerbread | | | | | | | | |
| 029 Chowder | | | | | | | | |
| 030 Apple Juice | | | | | | | | |
| 031 Sausage Links | | | | | | | | |
| 032 Banana Cake | | | | | | | | |
| 033 Turkey Chili Sandwich | | | | | | | | |
| 034 Pineapple Upside Down Cake | | | | | | | | |
| 035 Frozen Lima Beans | | | | | | | | |
| 036 Grilled Bologna | | | | | | | | |
| 037 Oatmeal Cookies | | | | | | | | |
| 038 Skimmed Milk | | | | | | | | |
| 039 Pork Sausage Patties | | | | | | | | |
| 040 Italian Dressing | | | | | | | | |
| 041 Baked Fish | | | | | | | | |
| 042 Hot Beef Sandwich | | | | | | | | |
| 043 French Toast | | | | | | | | |
| 044 Pizza | | | | | | | | |
| 045 Shrimp Creole | | | | | | | | |
| 046 Chicken Dressing | | | | | | | | |
| 047 Soft Pretzels | | | | | | | | |
| 048 Peach Soda | | | | | | | | |
| 049 Ice Cream | | | | | | | | |
| 050 ... | | | | | | | | |

ENCUESTAS EN EL SECTOR PUBLICO. MEXICO S. P. P. :

CONFIDENCIAL. ESTA ENCUESTA ESTA AUTORIZADA POR LA LEY TODA LA INFORMACION SE MANTENDRA CON CARACTER Estrictamente CONFIDENCIAL



SECRETARIA DE ECONOMIA Y FINANZAS
COORDINACION GENERAL DEL SISTEMA NACIONAL DE INFORMACION
ENCUESTA CONTINUA SOBRE OCUPACION

FORMA DE FORMAS

H. ESTADO FINAL DE LA ENTREVISTA

ENTREVISTA COMPLETA NÚMERO DE RENDICION DEL INFORMANTE
ENTREVISTA PERSONA QUE SUMINISTRA INFORMACION

INDIQUE EL MOTIVO ABAJO

TIPO A

- ☐ MADE EN LA CASA EN EL MOMENTO DE LA ENTREVISTA
- ☐ FUENTE TEMPORALMENTE
- ☐ SE NEGÓ A DAR INFORMACION
- ☐ OTRO (VIVIENDA OCUPADA) (especificar)

TIPO B

- ☐ DESOCUPADA — ADECUADA PARA HABITARSE
- ☐ DESOCUPADA — INADECUADA PARA HABITARSE
- ☐ DESOCUPADA — EN CONSTRUCCION (NO LISTA PARA HABITARSE)
- ☐ DESOCUPADA — USADA TEMPORALMENTE PARA NEGOCIO O ALMACENAJE

TIPO C

- ☐ DEMOLIDA
- ☐ TIENDA DE CAMPAÑA, TRAILER, CASA, ETC. CAMBIADA DE SITIO
- ☐ NEGOCIO O ALMACEN PERMANENTE

OTRO (ESPECIFIQUE)

RESERVACIONES

NOMBRE DEL INFL DEL HOGAR

FECHA DEL ENTREVISTADOR

FECHA DE LA ENTREVISTA

PARA USO DE LA OFICINA

DATOS DE LA VIVIENDA DE LA TIPOFORMA ENH-300

1. TIPO DE VIVIENDA (2)

2. MATERIAL DE CONSTRUCCION EN LA CONSTRUCCION (23)

3. MATERIAL DE CONSTRUCCION EN LA CONSTRUCCION (23)

4. MATERIAL DE CONSTRUCCION EN LA CONSTRUCCION (23)

5. MATERIAL DE CONSTRUCCION EN LA CONSTRUCCION (23)

6. MATERIAL DE CONSTRUCCION EN LA CONSTRUCCION (23)

7. MATERIAL DE CONSTRUCCION EN LA CONSTRUCCION (23)

8. MATERIAL DE CONSTRUCCION EN LA CONSTRUCCION (23)

9. MATERIAL DE CONSTRUCCION EN LA CONSTRUCCION (23)

10. MATERIAL DE CONSTRUCCION EN LA CONSTRUCCION (23)

DATOS SOBRE EL HOGAR (DE LA 196)

1. MATERIAL DE CONSTRUCCION EN LA CONSTRUCCION (23)

2. MATERIAL DE CONSTRUCCION EN LA CONSTRUCCION (23)

3. MATERIAL DE CONSTRUCCION EN LA CONSTRUCCION (23)

4. MATERIAL DE CONSTRUCCION EN LA CONSTRUCCION (23)

5. MATERIAL DE CONSTRUCCION EN LA CONSTRUCCION (23)

6. MATERIAL DE CONSTRUCCION EN LA CONSTRUCCION (23)

7. MATERIAL DE CONSTRUCCION EN LA CONSTRUCCION (23)

8. MATERIAL DE CONSTRUCCION EN LA CONSTRUCCION (23)

9. MATERIAL DE CONSTRUCCION EN LA CONSTRUCCION (23)

10. MATERIAL DE CONSTRUCCION EN LA CONSTRUCCION (23)

HOSPITALES.

DEPARTMENT OF NUCLEAR MEDICINE - THE PRINCE OF WALES HOSPITAL, RANDWICK

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | 32 | 33 | 34 | 35 | 36 | 37 | 38 | 39 | 40 | 41 | 42 | 43 | 44 | 45 | 46 | 47 | 48 | 49 | 50 | 51 | 52 | 53 | 54 | 55 | 56 | 57 | 58 | 59 | 60 | 61 | 62 | 63 | 64 | 65 | 66 | 67 | 68 | 69 | 70 | 71 | 72 | 73 | 74 | 75 | 76 | 77 | 78 | 79 | 80 | 81 | 82 | 83 | 84 | 85 | 86 | 87 | 88 | 89 | 90 | 91 | 92 | 93 | 94 | 95 | 96 | 97 | 98 | 99 | 100 |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | 32 | 33 | 34 | 35 | 36 | 37 | 38 | 39 | 40 | 41 | 42 | 43 | 44 | 45 | 46 | 47 | 48 | 49 | 50 | 51 | 52 | 53 | 54 | 55 | 56 | 57 | 58 | 59 | 60 | 61 | 62 | 63 | 64 | 65 | 66 | 67 | 68 | 69 | 70 | 71 | 72 | 73 | 74 | 75 | 76 | 77 | 78 | 79 | 80 | 81 | 82 | 83 | 84 | 85 | 86 | 87 | 88 | 89 | 90 | 91 | 92 | 93 | 94 | 95 | 96 | 97 | 98 | 99 | 100 |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | 32 | 33 | 34 | 35 | 36 | 37 | 38 | 39 | 40 | 41 | 42 | 43 | 44 | 45 | 46 | 47 | 48 | 49 | 50 | 51 | 52 | 53 | 54 | 55 | 56 | 57 | 58 | 59 | 60 | 61 | 62 | 63 | 64 | 65 | 66 | 67 | 68 | 69 | 70 | 71 | 72 | 73 | 74 | 75 | 76 | 77 | 78 | 79 | 80 | 81 | 82 | 83 | 84 | 85 | 86 | 87 | 88 | 89 | 90 | 91 | 92 | 93 | 94 | 95 | 96 | 97 | 98 | 99 | 100 |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | 32 | 33 | 34 | 35 | 36 | 37 | 38 | 39 | 40 | 41 | 42 | 43 | 44 | 45 | 46 | 47 | 48 | 49 | 50 | 51 | 52 | 53 | 54 | 55 | 56 | 57 | 58 | 59 | 60 | 61 | 62 | 63 | 64 | 65 | 66 | 67 | 68 | 69 | 70 | 71 | 72 | 73 | 74 | 75 | 76 | 77 | 78 | 79 | 80 | 81 | 82 | 83 | 84 | 85 | 86 | 87 | 88 | 89 | 90 | 91 | 92 | 93 | 94 | 95 | 96 | 97 | 98 | 99 | 100 |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | 32 | 33 | 34 | 35 | 36 | 37 | 38 | 39 | 40 | 41 | 42 | 43 | 44 | 45 | 46 | 47 | 48 | 49 | 50 | 51 | 52 | 53 | 54 | 55 | 56 | 57 | 58 | 59 | 60 | 61 | 62 | 63 | 64 | 65 | 66 | 67 | 68 | 69 | 70 | 71 | 72 | 73 | 74 | 75 | 76 | 77 | 78 | 79 | 80 | 81 | 82 | 83 | 84 | 85 | 86 | 87 | 88 | 89 | 90 | 91 | 92 | 93 | 94 | 95 | 96 | 97 | 98 | 99 | 100 |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | 32 | 33 | 34 | 35 | 36 | 37 | 38 | 39 | 40 | 41 | 42 | 43 | 44 | 45 | 46 | 47 | 48 | 49 | 50 | 51 | 52 | 53 | 54 | 55 | 56 | 57 | 58 | 59 | 60 | 61 | 62 | 63 | 64 | 65 | 66 | 67 | 68 | 69 | 70 | 71 | 72 | 73 | 74 | 75 | 76 | 77 | 78 | 79 | 80 | 81 | 82 | 83 | 84 | 85 | 86 | 87 | 8 | | | | | | | | | | | | |

[illegible]

| | | | |
|------|----|---------|-----|
| SIX. | | NATION. | |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| 5 | 6 | 7 | 8 |
| 9 | 10 | 11 | 12 |
| 13 | 14 | 15 | 16 |
| 17 | 18 | 19 | 20 |
| 21 | 22 | 23 | 24 |
| 25 | 26 | 27 | 28 |
| 29 | 30 | 31 | 32 |
| 33 | 34 | 35 | 36 |
| 37 | 38 | 39 | 40 |
| 41 | 42 | 43 | 44 |
| 45 | 46 | 47 | 48 |
| 49 | 50 | 51 | 52 |
| 53 | 54 | 55 | 56 |
| 57 | 58 | 59 | 60 |
| 61 | 62 | 63 | 64 |
| 65 | 66 | 67 | 68 |
| 69 | 70 | 71 | 72 |
| 73 | 74 | 75 | 76 |
| 77 | 78 | 79 | 80 |
| 81 | 82 | 83 | 84 |
| 85 | 86 | 87 | 88 |
| 89 | 90 | 91 | 92 |
| 93 | 94 | 95 | 96 |
| 97 | 98 | 99 | 100 |

[illegible]

| | | | |
|-----------------|---|---|---|
| RECEIVED BY: | U | U | U |
| Specialist | 0 | 0 | 0 |
| Medical Officer | 0 | 0 | 0 |
| Sergeant | 0 | 0 | 0 |
| Nurse | 0 | 0 | 0 |
| Other | 0 | 0 | 0 |
| Specialist | 0 | 0 | 0 |
| P.O.W. | 0 | 0 | 0 |
| Inf. Com. | 0 | 0 | 0 |
| General | 0 | 0 | 0 |
| Postmortem | 0 | 0 | 0 |
| Other | 0 | 0 | 0 |

| | |
|--------------|--|
| HOSPITAL No. | |
| | |

[illegible]

| | | |
|----------------------------|-------|---|
| meth - DMA | | 0 |
| Phen - Selenomethionine | | 0 |
| meth - D L P.A. | | 0 |
| meth - GAD | | 0 |
| meth - Saline | | 0 |
| meth - Inhibo | | 0 |
| meth - Calcium Citrate | | 0 |
| Other Isotopes in Compound | | 0 |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | 32 | 33 | 34 | 35 | 36 | 37 | 38 | 39 | 40 | 41 | 42 | 43 | 44 | 45 | 46 | 47 | 48 | 49 | 50 | 51 | 52 | 53 | 54 | 55 | 56 | 57 | 58 | 59 | 60 | 61 | 62 | 63 | 64 | 65 | 66 | 67 | 68 | 69 | 70 | 71 | 72 | 73 | 74 | 75 | 76 | 77 | 78 | 79 | 80 | 81 | 82 | 83 | 84 | 85 | 86 | 87 | 88 | 89 | 90 | 91 | 92 | 93 | 94 | 95 | 96 | 97 | 98 | 99 | 100 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | 32 | 33 | 34 | 35 | 36 | 37 | 38 | 39 | 40 | 41 | 42 | 43 | 44 | 45 | 46 | 47 | 48 | 49 | 50 | 51 | 52 | 53 | 54 | 55 | 56 | 57 | 58 | 59 | 60 | 61 | 62 | 63 | 64 | 65 | 66 | 67 | 68 | 69 | 70 | 71 | 72 | 73 | 74 | 75 | 76 | 77 | 78 | 79 | 80 | 81 | 82 | 83 | 84 | 85 | 86 | 87 | 88 | 89 | 90 | 91 | 92 | 93 | 94 | 95 | 96 | 97 | 98 | 99 | 100 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|

| | |
|--|--|
| <p>1. Name of the person or organization to whom the report is made</p> <p>2. Date of the report</p> <p>3. Name of the person or organization making the report</p> <p>4. Address of the person or organization making the report</p> <p>5. City and State of the person or organization making the report</p> <p>6. Country of the person or organization making the report</p> <p>7. Name of the person or organization to whom the report is made</p> <p>8. Date of the report</p> <p>9. Name of the person or organization making the report</p> <p>10. Address of the person or organization making the report</p> <p>11. City and State of the person or organization making the report</p> <p>12. Country of the person or organization making the report</p> | <p>1. Name of the person or organization to whom the report is made</p> <p>2. Date of the report</p> <p>3. Name of the person or organization making the report</p> <p>4. Address of the person or organization making the report</p> <p>5. City and State of the person or organization making the report</p> <p>6. Country of the person or organization making the report</p> <p>7. Name of the person or organization to whom the report is made</p> <p>8. Date of the report</p> <p>9. Name of the person or organization making the report</p> <p>10. Address of the person or organization making the report</p> <p>11. City and State of the person or organization making the report</p> <p>12. Country of the person or organization making the report</p> |
|--|--|

INVENTORY CONTROL

3. ZERO FILL.

[illegible]

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | 32 | 33 | 34 | 35 | 36 | 37 | 38 | 39 | 40 | 41 | 42 | 43 | 44 | 45 | 46 | 47 | 48 | 49 | 50 | 51 | 52 | 53 | 54 | 55 | 56 | 57 | 58 | 59 | 60 | 61 | 62 | 63 | 64 | 65 | 66 | 67 | 68 | 69 | 70 | 71 | 72 | 73 | 74 | 75 | 76 | 77 | 78 | 79 | 80 | 81 | 82 | 83 | 84 | 85 | 86 | 87 | 88 | 89 | 90 | 91 | 92 | 93 | 94 | 95 | 96 | 97 | 98 | 99 | 100 |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | 32 | 33 | 34 | 35 | 36 | 37 | 38 | 39 | 40 | 41 | 42 | 43 | 44 | 45 | 46 | 47 | 48 | 49 | 50 | 51 | 52 | 53 | 54 | 55 | 56 | 57 | 58 | 59 | 60 | 61 | 62 | 63 | 64 | 65 | 66 | 67 | 68 | 69 | 70 | 71 | 72 | 73 | 74 | 75 | 76 | 77 | 78 | 79 | 80 | 81 | 82 | 83 | 84 | 85 | 86 | 87 | 88 | 89 | 90 | 91 | 92 | 93 | 94 | 95 | 96 | 97 | 98 | 99 | 100 |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | 32 | 33 | 34 | 35 | 36 | 37 | 38 | 39 | 40 | 41 | 42 | 43 | 44 | 45 | 46 | 47 | 48 | 49 | 50 | 51 | 52 | 53 | 54 | 55 | 56 | 57 | 58 | 59 | 60 | 61 | 62 | 63 | 64 | 65 | 66 | 67 | 68 | 69 | 70 | 71 | 72 | 73 | 74 | 75 | 76 | 77 | 78 | 79 | 80 | 81 | 82 | 83 | 84 | 85 | 86 | 87 | 88 | 89 | 90 | 91 | 92 | 93 | 94 | 95 | 96 | 97 | 98 | 99 | 100 |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | 32 | 33 | 34 | 35 | 36 | 37 | 38 | 39 | 40 | 41 | 42 | 43 | 44 | 45 | 46 | 47 | 48 | 49 | 50 | 51 | 52 | 53 | 54 | 55 | 56 | 57 | 58 | 59 | 60 | 61 | 62 | 63 | 64 | 65 | 66 | 67 | 68 | 69 | 70 | 71 | 72 | 73 | 74 | 75 | 76 | 77 | 78 | 79 | 80 | 81 | 82 | 83 | 84 | 85 | 86 | 87 | 88 | 89 | 90 | 91 | 92 | 93 | 94 | 95 | 96 | 97 | 98 | 99 | 100 |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | 32 | 33 | 34 | 35 | 36 | 37 | 38 | 39 | 40 | 41 | 42 | 43 | 44 | 45 | 46 | 47 | 48 | 49 | 50 | 51 | 52 | 53 | 54 | 55 | 56 | 57 | 58 | 59 | 60 | 61 | 62 | 63 | 64 | 65 | 66 | 67 | 68 | 69 | 70 | 71 | 72 | 73 | 74 | 75 | 76 | 77 | 78 | 79 | 80 | 81 | 82 | 83 | 84 | 85 | 86 | 87 | 88 | 89 | 90 | 91 | 92 | 93 | 94 | 95 | 96 | 97 | 98 | 99 | 100 |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | 32 | 33 | 34 | 35 | 36 | 37 | 38 | 39 | 40 | 41 | 42 | 43 | 44 | 45 | 46 | 47 | 48 | 49 | 50 | 51 | 52 | 53 | 54 | 55 | 56 | 57 | 58 | 59 | 60 | 61 | 62 | 63 | 64 | 65 | 66 | 67 | 68 | 69 | 70 | 71 | 72 | 73 | 74 | 75 | 76 | 77 | 78 | 79 | 80 | 81 | 82 | 83 | 84 | 85 | 86 | 87 | 88 | | | | | | | | | | | | |

APENDICE C.

EN ESTE APENDICE SE PRESENTAN ALGUNOS EJEMPLOS DE HOJAS OPTICAS DE MARCAS, DE LAS DIFERENTES APLICACIONES QUE ESTAS PUEDEN TENER EN LAS INSTITUCIONES DE ENSEÑANZA SUPERIOR, MAS CONCRETAMENTE EN UNIVERSIDADES.

LOS TIPOS DE HOJAS PRESENTADOS CORRESPONDEN A DISTINTOS TIPOS DE LECTORES OPTICOS, QUE SON LOS UTILIZADOS EN CADA UNIVERSIDAD.

HOJA OPTICA. UNIVERSIDAD DE DELAWARE.

HIGH SCHOOL CODE SHEET

| SOCIAL SECURITY NUMBER | | | | | | | | | |
|------------------------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| | | | | | | | | | |
| c0 | c0 | c0 | c0 | c0 | c0 | c0 | c0 | c0 | c0 |
| c1 | c1 | c1 | c1 | c1 | c1 | c1 | c1 | c1 | c1 |
| c2 | c2 | c2 | c2 | c2 | c2 | c2 | c2 | c2 | c2 |
| c3 | c3 | c3 | c3 | c3 | c3 | c3 | c3 | c3 | c3 |
| c4 | c4 | c4 | c4 | c4 | c4 | c4 | c4 | c4 | c4 |
| c5 | c5 | c5 | c5 | c5 | c5 | c5 | c5 | c5 | c5 |
| c6 | c6 | c6 | c6 | c6 | c6 | c6 | c6 | c6 | c6 |
| c7 | c7 | c7 | c7 | c7 | c7 | c7 | c7 | c7 | c7 |
| c8 | c8 | c8 | c8 | c8 | c8 | c8 | c8 | c8 | c8 |
| c9 | c9 | c9 | c9 | c9 | c9 | c9 | c9 | c9 | c9 |

| HIGH SCHOOL TYPE |
|---|
| c1) PUBLIC - COMPREHENSIVE |
| c2) PUBLIC - VOCATIONAL OR SPECIAL SKILLS |
| c3) PUBLIC - SELECTIVE ADMISSION |
| c4) INDEPENDENT - CHURCH AFFILIATED |
| c5) INDEPENDENT - NOT CHURCH AFFILIATED |
| c6) MILITARY |
| c7) OTHER |

| HIGH SCHOOL CURRICULUM |
|--------------------------|
| c1) ACADEMIC |
| c2) GENERAL |
| c3) BUSINESS/COMMERCIAL |
| c4) VOCATIONAL/TECHNICAL |

| SEMESTERS CODED | N M S Q T | |
|-----------------|-----------|--------|
| c6 | c1 | PAGE 3 |
| c7 | c5 | |
| c8 | c9 | |

LAST NAME FIRST MIDDLE

| LANGUAGE | E N G L I S H | | M A T H | | S C I E N C E | | S T U D I E S | |
|----------|---------------|----|---------|----|---------------|----|---------------|----|
| | TYPE | GR | TYPE | GR | TYPE | GR | TYPE | GR |
| 9 | cF | cA | cF | cA | cA | cA | cA | cA |
| | cS | cB | cS | cB | cB | cB | cB | cB |
| | cL | cC | cL | cC | cC | cC | cC | cC |
| | cG | cD | cG | cD | cD | cD | cD | cD |
| | cO | cF | cO | cF | cF | cF | cF | cF |
| 10 | cF | cA | cF | cA | cA | cA | cA | cA |
| | cS | cB | cS | cB | cB | cB | cB | cB |
| | cL | cC | cL | cC | cC | cC | cC | cC |
| | cG | cD | cG | cD | cD | cD | cD | cD |
| | cO | cF | cO | cF | cF | cF | cF | cF |
| 11 | cF | cA | cF | cA | cA | cA | cA | cA |
| | cS | cB | cS | cB | cB | cB | cB | cB |
| | cL | cC | cL | cC | cC | cC | cC | cC |
| | cG | cD | cG | cD | cD | cD | cD | cD |
| | cO | cF | cO | cF | cF | cF | cF | cF |
| 12 | cF | cA | cF | cA | cA | cA | cA | cA |
| | cS | cB | cS | cB | cB | cB | cB | cB |
| | cL | cC | cL | cC | cC | cC | cC | cC |
| | cG | cD | cG | cD | cD | cD | cD | cD |
| | cO | cF | cO | cF | cF | cF | cF | cF |
| 13 | cF | cA | cF | cA | cA | cA | cA | cA |
| | cS | cB | cS | cB | cB | cB | cB | cB |
| | cL | cC | cL | cC | cC | cC | cC | cC |
| | cG | cD | cG | cD | cD | cD | cD | cD |
| | cO | cF | cO | cF | cF | cF | cF | cF |

| TEST SCORES | | | | | |
|-------------|---------|---------|---------|---------|---------|
| AM | BY | CH | EH | EN | FR |
| 0x0x0x0 | 0x0x0x0 | 0x0x0x0 | 0x0x0x0 | 0x0x0x0 | 0x0x0x0 |
| 1x1x1x1 | 1x1x1x1 | 1x1x1x1 | 1x1x1x1 | 1x1x1x1 | 1x1x1x1 |
| 2x2x2x2 | 2x2x2x2 | 2x2x2x2 | 2x2x2x2 | 2x2x2x2 | 2x2x2x2 |
| 3x3x3x3 | 3x3x3x3 | 3x3x3x3 | 3x3x3x3 | 3x3x3x3 | 3x3x3x3 |
| 4x4x4x4 | 4x4x4x4 | 4x4x4x4 | 4x4x4x4 | 4x4x4x4 | 4x4x4x4 |
| 5x5x5x5 | 5x5x5x5 | 5x5x5x5 | 5x5x5x5 | 5x5x5x5 | 5x5x5x5 |
| 6x6x6x6 | 6x6x6x6 | 6x6x6x6 | 6x6x6x6 | 6x6x6x6 | 6x6x6x6 |
| 7x7x7x7 | 7x7x7x7 | 7x7x7x7 | 7x7x7x7 | 7x7x7x7 | 7x7x7x7 |
| 8x8x8x8 | 8x8x8x8 | 8x8x8x8 | 8x8x8x8 | 8x8x8x8 | 8x8x8x8 |
| 9x9x9x9 | 9x9x9x9 | 9x9x9x9 | 9x9x9x9 | 9x9x9x9 | 9x9x9x9 |
| GM | HB | LT | MT | M2 | PH |
| 0x0x0x0 | 0x0x0x0 | 0x0x0x0 | 0x0x0x0 | 0x0x0x0 | 0x0x0x0 |
| 1x1x1x1 | 1x1x1x1 | 1x1x1x1 | 1x1x1x1 | 1x1x1x1 | 1x1x1x1 |
| 2x2x2x2 | 2x2x2x2 | 2x2x2x2 | 2x2x2x2 | 2x2x2x2 | 2x2x2x2 |
| 3x3x3x3 | 3x3x3x3 | 3x3x3x3 | 3x3x3x3 | 3x3x3x3 | 3x3x3x3 |
| 4x4x4x4 | 4x4x4x4 | 4x4x4x4 | 4x4x4x4 | 4x4x4x4 | 4x4x4x4 |
| 5x5x5x5 | 5x5x5x5 | 5x5x5x5 | 5x5x5x5 | 5x5x5x5 | 5x5x5x5 |
| 6x6x6x6 | 6x6x6x6 | 6x6x6x6 | 6x6x6x6 | 6x6x6x6 | 6x6x6x6 |
| 7x7x7x7 | 7x7x7x7 | 7x7x7x7 | 7x7x7x7 | 7x7x7x7 | 7x7x7x7 |
| 8x8x8x8 | 8x8x8x8 | 8x8x8x8 | 8x8x8x8 | 8x8x8x8 | 8x8x8x8 |
| 9x9x9x9 | 9x9x9x9 | 9x9x9x9 | 9x9x9x9 | 9x9x9x9 | 9x9x9x9 |
| EN | SP | FRCT | GMCT | SPCT | ITCT |
| 0x0x0x0 | 0x0x0x0 | 0x0x0x0 | 0x0x0x0 | 0x0x0x0 | 0x0x0x0 |
| 1x1x1x1 | 1x1x1x1 | 1x1x1x1 | 1x1x1x1 | 1x1x1x1 | 1x1x1x1 |
| 2x2x2x2 | 2x2x2x2 | 2x2x2x2 | 2x2x2x2 | 2x2x2x2 | 2x2x2x2 |
| 3x3x3x3 | 3x3x3x3 | 3x3x3x3 | 3x3x3x3 | 3x3x3x3 | 3x3x3x3 |
| 4x4x4x4 | 4x4x4x4 | 4x4x4x4 | 4x4x4x4 | 4x4x4x4 | 4x4x4x4 |
| 5x5x5x5 | 5x5x5x5 | 5x5x5x5 | 5x5x5x5 | 5x5x5x5 | 5x5x5x5 |
| 6x6x6x6 | 6x6x6x6 | 6x6x6x6 | 6x6x6x6 | 6x6x6x6 | 6x6x6x6 |
| 7x7x7x7 | 7x7x7x7 | 7x7x7x7 | 7x7x7x7 | 7x7x7x7 | 7x7x7x7 |
| 8x8x8x8 | 8x8x8x8 | 8x8x8x8 | 8x8x8x8 | 8x8x8x8 | 8x8x8x8 |
| 9x9x9x9 | 9x9x9x9 | 9x9x9x9 | 9x9x9x9 | 9x9x9x9 | 9x9x9x9 |
| RMCT | NMSQT | PSATV | SSATM | | |
| 0x0x0x0 | 0x0x0x0 | 0x0x0x0 | 0x0x0x0 | | |
| 1x1x1x1 | 1x1x1x1 | 1x1x1x1 | 1x1x1x1 | | |
| 2x2x2x2 | 2x2x2x2 | 2x2x2x2 | 2x2x2x2 | | |
| 3x3x3x3 | 3x3x3x3 | 3x3x3x3 | 3x3x3x3 | | |
| 4x4x4x4 | 4x4x4x4 | 4x4x4x4 | 4x4x4x4 | | |
| 5x5x5x5 | 5x5x5x5 | 5x5x5x5 | 5x5x5x5 | | |
| 6x6x6x6 | 6x6x6x6 | 6x6x6x6 | 6x6x6x6 | | |
| 7x7x7x7 | 7x7x7x7 | 7x7x7x7 | 7x7x7x7 | | |
| 8x8x8x8 | 8x8x8x8 | 8x8x8x8 | 8x8x8x8 | | |
| 9x9x9x9 | 9x9x9x9 | 9x9x9x9 | 9x9x9x9 | | |

UNIVERSITY OF DELAWARE

HOJA OPTICA. UNIVERSIDAD DE GEORGIA.

| PREFERRED COURSES | | | | ALTERNATES FOR COURSES AT LEFT | | | |
|-------------------------|------------|------|--------------|--------------------------------|------------|------|--------------|
| COURSE TITLE and NUMBER | Computer # | TIME | Hours Credit | COURSE TITLE and NUMBER | Computer # | TIME | Hours Credit |
| 1 | | | | | | | |
| 2 | | | | | | | |
| 3 | | | | | | | |
| 4 | | | | | | | |
| 5 | | | | | | | |
| 6 | | | | | | | |

GEORGIA STATE UNIVERSITY

EARLY REGISTRATION COURSE REQUEST FORM

INSTRUCTIONS - NO STRAY MARKS PLEASE. DO NOT TEAR OR MUTILATE THIS FORM

1. USE #2 BLACK LEAD PENCIL ONLY. ANSWER ALL QUESTIONS
2. Social Security Number is required, and must be filled out and coded correctly. Write the digits of your social security number in the boxes provided and blacken in the corresponding numbered brackets beneath each box.
3. List your schedule request in the area provided. (Alternates should be given when possible.) Transfer the digits of computer numbers and hours credit into the boxes provided at the bottom of this form. (ZEROES are significant digits. Ex. Five Hours should be coded as "05"). Blacken in the corresponding numbered brackets beneath each block. (Note - "88" should be used as hours credit for courses requested as "Audit".)
4. Blacken in the correct response for "Class" and "School."
5. Note - Some courses, such as some "Art" courses require special authorization. If in doubt regarding any course check with your school.
6. FORMS FILLED OUT INCORRECTLY, TORN OR MUTILATED WILL BE RETURNED TO STUDENT.
7. If you do not receive the results of your registration within 10 days, contact the Statistical Section of the Registrar's Office.

| | | | | | |
|----------------------------------|--|--|---------------------------|--|--|
| NAME _____ | | | LAST CTR. ATTENDED _____ | | |
| STREET ADDRESS _____ | | | EMPLOYER _____ | | |
| CITY _____ STATE _____ ZIP _____ | | | BUS PHONE _____ | | |
| PHONE NUMBER _____ | | | Student's Signature _____ | | |
| MARITAL STATUS _____ | | | Advisor's Signature _____ | | |

DO NOT MARK IN THIS SPACE

IF THIS IS A CONTINUATION SHEET, CODE HERE

THIS NUMBER REQUIRED, MUST BE CODED CORRECTLY

SOCIAL SECURITY NUMBER

| COURSE 1 | | | | COURSE 2 | | | | COURSE 3 | | | |
|------------------|--------|------------------|--------|------------------|--------|------------------|--------|------------------|--------|------------------|--------|
| PREFERRED COURSE | | ALTERNATE COURSE | | PREFERRED COURSE | | ALTERNATE COURSE | | PREFERRED COURSE | | ALTERNATE COURSE | |
| COMPUTER # | HOURS | COMPUTER # | HOURS | COMPUTER # | HOURS | COMPUTER # | HOURS | COMPUTER # | HOURS | COMPUTER # | HOURS |
| 0000000000 | 000000 | 0000000000 | 000000 | 0000000000 | 000000 | 0000000000 | 000000 | 0000000000 | 000000 | 0000000000 | 000000 |
| 0100000000 | 010000 | 0100000000 | 010000 | 0100000000 | 010000 | 0100000000 | 010000 | 0100000000 | 010000 | 0100000000 | 010000 |
| 0200000000 | 020000 | 0200000000 | 020000 | 0200000000 | 020000 | 0200000000 | 020000 | 0200000000 | 020000 | 0200000000 | 020000 |
| 0300000000 | 030000 | 0300000000 | 030000 | 0300000000 | 030000 | 0300000000 | 030000 | 0300000000 | 030000 | 0300000000 | 030000 |
| 0400000000 | 040000 | 0400000000 | 040000 | 0400000000 | 040000 | 0400000000 | 040000 | 0400000000 | 040000 | 0400000000 | 040000 |
| 0500000000 | 050000 | 0500000000 | 050000 | 0500000000 | 050000 | 0500000000 | 050000 | 0500000000 | 050000 | 0500000000 | 050000 |
| 0600000000 | 060000 | 0600000000 | 060000 | 0600000000 | 060000 | 0600000000 | 060000 | 0600000000 | 060000 | 0600000000 | 060000 |
| 0700000000 | 070000 | 0700000000 | 070000 | 0700000000 | 070000 | 0700000000 | 070000 | 0700000000 | 070000 | 0700000000 | 070000 |
| 0800000000 | 080000 | 0800000000 | 080000 | 0800000000 | 080000 | 0800000000 | 080000 | 0800000000 | 080000 | 0800000000 | 080000 |
| 0900000000 | 090000 | 0900000000 | 090000 | 0900000000 | 090000 | 0900000000 | 090000 | 0900000000 | 090000 | 0900000000 | 090000 |

| COURSE 4 | | | | COURSE 5 | | | | COURSE 6 | | | |
|------------------|--------|------------------|--------|------------------|--------|------------------|--------|------------------|--------|------------------|--------|
| PREFERRED COURSE | | ALTERNATE COURSE | | PREFERRED COURSE | | ALTERNATE COURSE | | PREFERRED COURSE | | ALTERNATE COURSE | |
| COMPUTER # | HOURS | COMPUTER # | HOURS | COMPUTER # | HOURS | COMPUTER # | HOURS | COMPUTER # | HOURS | COMPUTER # | HOURS |
| 0000000000 | 000000 | 0000000000 | 000000 | 0000000000 | 000000 | 0000000000 | 000000 | 0000000000 | 000000 | 0000000000 | 000000 |
| 0100000000 | 010000 | 0100000000 | 010000 | 0100000000 | 010000 | 0100000000 | 010000 | 0100000000 | 010000 | 0100000000 | 010000 |
| 0200000000 | 020000 | 0200000000 | 020000 | 0200000000 | 020000 | 0200000000 | 020000 | 0200000000 | 020000 | 0200000000 | 020000 |
| 0300000000 | 030000 | 0300000000 | 030000 | 0300000000 | 030000 | 0300000000 | 030000 | 0300000000 | 030000 | 0300000000 | 030000 |
| 0400000000 | 040000 | 0400000000 | 040000 | 0400000000 | 040000 | 0400000000 | 040000 | 0400000000 | 040000 | 0400000000 | 040000 |
| 0500000000 | 050000 | 0500000000 | 050000 | 0500000000 | 050000 | 0500000000 | 050000 | 0500000000 | 050000 | 0500000000 | 050000 |
| 0600000000 | 060000 | 0600000000 | 060000 | 0600000000 | 060000 | 0600000000 | 060000 | 0600000000 | 060000 | 0600000000 | 060000 |
| 0700000000 | 070000 | 0700000000 | 070000 | 0700000000 | 070000 | 0700000000 | 070000 | 0700000000 | 070000 | 0700000000 | 070000 |
| 0800000000 | 080000 | 0800000000 | 080000 | 0800000000 | 080000 | 0800000000 | 080000 | 0800000000 | 080000 | 0800000000 | 080000 |
| 0900000000 | 090000 | 0900000000 | 090000 | 0900000000 | 090000 | 0900000000 | 090000 | 0900000000 | 090000 | 0900000000 | 090000 |

ALLIED HEALTH ☐ FRESHMAN ☐

ARTS & SCIENCES ☐ SOPHOMORE ☐

BUSINESS ADMIN ☐ JUNIOR ☐

EDUCATION ☐ SENIOR ☐

GENERAL STUDIES ☐ GRADUATE ☐

URBAN LIFE ☐

HOJA OPTICA. UNIVERSIDAD DE MICHIGAN.

FINAL CLASS LIST and GRADES FORM VI

(DO NOT FOLD)

| | | | | |
|----------|--------|------------|-------------|--------|
| SEMESTER | | INSTRUCTOR | | |
| SUBJECT | NUMBER | MRS. | SECTION NO. | PAGE # |

GRADING SYSTEM
 UNDERGRADUATE: A THROUGH E
 GRADUATE: A THROUGH C (WITH+ OR -)
 AND E

GRADING SYMBOLS
 CR - CREDIT Z - DEFERRED GRADE
 NC - NO CREDIT H - HONORS CREDIT
 I - INCOMPLETE (FOR THOSE ENROLLED
 W - WITHDRAWN IN HONORS PROGRAM)

| | | | | | | | | | |
|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
| 001001001001001001 | 011010101010101010 | 021020202020202020 | 031030303030303030 | 041040404040404040 | 051050505050505050 | 061060606060606060 | 071070707070707070 | 081080808080808080 | 091090909090909090 |
|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|

| INSTRUCTOR'S SIGNATURE (IN INK) | | | | | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 |
|---------------------------------|-----------------|--|--|--|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| SOCIAL SEC. NO. | NAME OF STUDENT | | | | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 |
| 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 7 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 8 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 9 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 10 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 11 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 12 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 13 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 14 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 15 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 16 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 17 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 18 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 19 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 20 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 21 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

CENTRAL MICHIGAN UNIVERSITY

HOJA OPTICA. UNIVERSIDAD DE CONNECTICUT.

| 1. PERMANENT HOME ADDRESS NUMBER, SPACE, STREET | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 0 |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 0 |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 0 |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 0 |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 0 |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 0 |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 0 |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 0 |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 0 |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 0 |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 0 |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 0 |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 0 |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 0 |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 0 |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 0 |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 0 |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 0 |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 0 |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 0 |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 0 |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | | | |

| 2. HOME CITY | | | | | | | | | | 3. STATE | | 4. FOREIGN COUNTRY | | 5. FOR OFFICE USE* | |
|--------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----------|----------|--------------------|---|--------------------|---|
| | | | | | | | | | | ABBREV. | ZIP CODE | COUNTRY ABBREV. | | | |
| A | A | A | A | A | A | A | A | A | A | A | A | A | A | A | A |
| B | B | B | B | B | B | B | B | B | B | B | B | B | B | B | B |
| C | C | C | C | C | C | C | C | C | C | C | C | C | C | C | C |
| D | D | D | D | D | D | D | D | D | D | D | D | D | D | D | D |
| E | E | E | E | E | E | E | E | E | E | E | E | E | E | E | E |
| F | F | F | F | F | F | F | F | F | F | F | F | F | F | F | F |
| G | G | G | G | G | G | G | G | G | G | G | G | G | G | G | G |
| H | H | H | H | H | H | H | H | H | H | H | H | H | H | H | H |
| I | I | I | I | I | I | I | I | I | I | I | I | I | I | I | I |
| J | J | J | J | J | J | J | J | J | J | J | J | J | J | J | J |
| K | K | K | K | K | K | K | K | K | K | K | K | K | K | K | K |
| L | L | L | L | L | L | L | L | L | L | L | L | L | L | L | L |
| M | M | M | M | M | M | M | M | M | M | M | M | M | M | M | M |
| N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N |
| O | O | O | O | O | O | O | O | O | O | O | O | O | O | O | O |
| P | P | P | P | P | P | P | P | P | P | P | P | P | P | P | P |
| Q | Q | Q | Q | Q | Q | Q | Q | Q | Q | Q | Q | Q | Q | Q | Q |
| R | R | R | R | R | R | R | R | R | R | R | R | R | R | R | R |
| S | S | S | S | S | S | S | S | S | S | S | S | S | S | S | S |
| T | T | T | T | T | T | T | T | T | T | T | T | T | T | T | T |
| U | U | U | U | U | U | U | U | U | U | U | U | U | U | U | U |
| V | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V |
| W | W | W | W | W | W | W | W | W | W | W | W | W | W | W | W |
| X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X |
| Y | Y | Y | Y | Y | Y | Y | Y | Y | Y | Y | Y | Y | Y | Y | Y |
| Z | Z | Z | Z | Z | Z | Z | Z | Z | Z | Z | Z | Z | Z | Z | Z |

| STATE ABBREVIATIONS | | | | | | | | | | | | | | | |
|---------------------------|----|---------------------|----|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| ALABAMA..... | AL | OKLAHOMA..... | OK | | | | | | | | | | | | |
| ARIZONA..... | AZ | OREGON..... | OR | | | | | | | | | | | | |
| CALIFORNIA..... | CA | PENNSYLVANIA..... | PA | | | | | | | | | | | | |
| CANAL ZONE..... | CZ | PUERTO RICO..... | PR | | | | | | | | | | | | |
| COLORADO..... | CO | RHODE ISLAND..... | RI | | | | | | | | | | | | |
| CONNECTICUT..... | CT | SOUTH CAROLINA..... | SC | | | | | | | | | | | | |
| DELAWARE..... | DE | SOUTH DAKOTA..... | SD | | | | | | | | | | | | |
| DISTRICT OF COLUMBIA..... | DC | TENNESSEE..... | TN | | | | | | | | | | | | |
| FLORIDA..... | FL | TEXAS..... | TX | | | | | | | | | | | | |
| GEORGIA..... | GA | UTAH..... | UT | | | | | | | | | | | | |
| HAWAII..... | HI | VERMONT..... | VT | | | | | | | | | | | | |
| ILLINOIS..... | IL | VIRGINIA..... | VA | | | | | | | | | | | | |
| INDIANA..... | IN | MINNESOTA..... | MN | | | | | | | | | | | | |
| IOWA..... | IA | MISSISSIPPI..... | MS | | | | | | | | | | | | |
| KANSAS..... | KS | MISSOURI..... | MO | | | | | | | | | | | | |
| KENTUCKY..... | KY | MONTANA..... | MT | | | | | | | | | | | | |
| LOUISIANA..... | LA | NEBRASKA..... | NE | | | | | | | | | | | | |
| MAINE..... | ME | NEVADA..... | NV | | | | | | | | | | | | |
| MARYLAND..... | MD | NEW HAMPSHIRE..... | NH | | | | | | | | | | | | |
| MASSACHUSETTS..... | MA | NEW JERSEY..... | NJ | | | | | | | | | | | | |
| MICHIGAN..... | MI | NEW MEXICO..... | NM | | | | | | | | | | | | |
| MINNESOTA..... | MN | NEW YORK..... | NY | | | | | | | | | | | | |
| MISSISSIPPI..... | MS | NORTH CAROLINA..... | NC | | | | | | | | | | | | |
| MISSOURI..... | MO | NORTH DAKOTA..... | ND | | | | | | | | | | | | |
| MONTANA..... | MT | OHIO..... | OH | | | | | | | | | | | | |
| NEBRASKA..... | NE | | | | | | | | | | | | | | |
| NEVADA..... | NV | | | | | | | | | | | | | | |
| NEW HAMPSHIRE..... | NH | | | | | | | | | | | | | | |
| NEW JERSEY..... | NJ | | | | | | | | | | | | | | |
| NEW MEXICO..... | NM | | | | | | | | | | | | | | |
| NEW YORK..... | NY | | | | | | | | | | | | | | |
| NORTH CAROLINA..... | NC | | | | | | | | | | | | | | |
| NORTH DAKOTA..... | ND | | | | | | | | | | | | | | |
| OHIO..... | OH | | | | | | | | | | | | | | |

| 7. APPLICANT SOCIAL SECURITY NUMBER | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------------------------------------|-----|---|-----|---|-----|---|-----|---|-----|---|-----|---|-----|---|-----|
| 0 | 001 | 0 | 100 | 0 | 101 | 0 | 102 | 0 | 103 | 0 | 104 | 0 | 105 | 0 | 106 |
| 1 | 101 | 1 | 102 | 1 | 103 | 1 | 104 | 1 | 105 | 1 | 106 | 1 | 107 | 1 | 108 |
| 2 | 201 | 2 | 202 | 2 | 203 | 2 | 204 | 2 | 205 | 2 | 206 | 2 | 207 | 2 | 208 |
| 3 | 301 | 3 | 302 | 3 | 303 | 3 | 304 | 3 | | | | | | | |

H O J A O P T I C A . U . N . A . M . - E . N . E . P . Z A R A G O Z A .

[illegible]

HOJA OPTICA. UNIVERSIDAD AUTONOMA DE CHAPINGO.

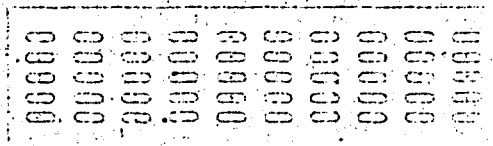
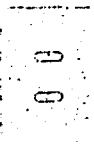
NO INVADE ESTA ZONA

UNIVERSIDAD AUTONOMA CHAPINGO EXAMEN DE ADMISION

1966

FAVOR DE NO MARCAR EN ESTA ZONA

NOMBRE: _____
LUGAR DE EXAMEN: _____
NUMERO DE SOLICITUD: _____
FECHA: _____



MARQUE COMPLETAMENTE CON LA X UNO CUALQUIERA PARA CADA RESPUESTA

RESPUESTAS EXAMEN DE CONOCIMIENTOS

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1. <input type="radio"/> A <input type="radio"/> B <input type="radio"/> C <input type="radio"/> D <input type="radio"/> E | 1. <input type="radio"/> A <input type="radio"/> B <input type="radio"/> C <input type="radio"/> D <input type="radio"/> E | 1. <input type="radio"/> A <input type="radio"/> B <input type="radio"/> C <input type="radio"/> D <input type="radio"/> E | 1. <input type="radio"/> A <input type="radio"/> B <input type="radio"/> C <input type="radio"/> D <input type="radio"/> E |
| 2. <input type="radio"/> A <input type="radio"/> B <input type="radio"/> C <input type="radio"/> D <input type="radio"/> E | 2. <input type="radio"/> A <input type="radio"/> B <input type="radio"/> C <input type="radio"/> D <input type="radio"/> E | 2. <input type="radio"/> A <input type="radio"/> B <input type="radio"/> C <input type="radio"/> D <input type="radio"/> E | 2. <input type="radio"/> A <input type="radio"/> B <input type="radio"/> C <input type="radio"/> D <input type="radio"/> E |
| 3. <input type="radio"/> A <input type="radio"/> B <input type="radio"/> C <input type="radio"/> D <input type="radio"/> E | 3. <input type="radio"/> A <input type="radio"/> B <input type="radio"/> C <input type="radio"/> D <input type="radio"/> E | 3. <input type="radio"/> A <input type="radio"/> B <input type="radio"/> C <input type="radio"/> D <input type="radio"/> E | 3. <input type="radio"/> A <input type="radio"/> B <input type="radio"/> C <input type="radio"/> D <input type="radio"/> E |
| 4. <input type="radio"/> A <input type="radio"/> B <input type="radio"/> C <input type="radio"/> D <input type="radio"/> E | 4. <input type="radio"/> A <input type="radio"/> B <input type="radio"/> C <input type="radio"/> D <input type="radio"/> E | 4. <input type="radio"/> A <input type="radio"/> B <input type="radio"/> C <input type="radio"/> D <input type="radio"/> E | 4. <input type="radio"/> A <input type="radio"/> B <input type="radio"/> C <input type="radio"/> D <input type="radio"/> E |
| 5. <input type="radio"/> A <input type="radio"/> B <input type="radio"/> C <input type="radio"/> D <input type="radio"/> E | 5. <input type="radio"/> A <input type="radio"/> B <input type="radio"/> C <input type="radio"/> D <input type="radio"/> E | 5. <input type="radio"/> A <input type="radio"/> B <input type="radio"/> C <input type="radio"/> D <input type="radio"/> E | 5. <input type="radio"/> A <input type="radio"/> B <input type="radio"/> C <input type="radio"/> D <input type="radio"/> E |
| 6. <input type="radio"/> A <input type="radio"/> B <input type="radio"/> C <input type="radio"/> D <input type="radio"/> E | 6. <input type="radio"/> A <input type="radio"/> B <input type="radio"/> C <input type="radio"/> D <input type="radio"/> E | 6. <input type="radio"/> A <input type="radio"/> B <input type="radio"/> C <input type="radio"/> D <input type="radio"/> E | 6. <input type="radio"/> A <input type="radio"/> B <input type="radio"/> C <input type="radio"/> D <input type="radio"/> E |
| 7. <input type="radio"/> A <input type="radio"/> B <input type="radio"/> C <input type="radio"/> D <input type="radio"/> E | 7. <input type="radio"/> A <input type="radio"/> B <input type="radio"/> C <input type="radio"/> D <input type="radio"/> E | 7. <input type="radio"/> A <input type="radio"/> B <input type="radio"/> C <input type="radio"/> D <input type="radio"/> E | 7. <input type="radio"/> A <input type="radio"/> B <input type="radio"/> C <input type="radio"/> D <input type="radio"/> E |
| 8. <input type="radio"/> A <input type="radio"/> B <input type="radio"/> C <input type="radio"/> D <input type="radio"/> E | 8. <input type="radio"/> A <input type="radio"/> B <input type="radio"/> C <input type="radio"/> D <input type="radio"/> E | 8. <input type="radio"/> A <input type="radio"/> B <input type="radio"/> C <input type="radio"/> D <input type="radio"/> E | 8. <input type="radio"/> A <input type="radio"/> B <input type="radio"/> C <input type="radio"/> D <input type="radio"/> E |
| 9. <input type="radio"/> A <input type="radio"/> B <input type="radio"/> C <input type="radio"/> D <input type="radio"/> E | 9. <input type="radio"/> A <input type="radio"/> B <input type="radio"/> C <input type="radio"/> D <input type="radio"/> E | 9. <input type="radio"/> A <input type="radio"/> B <input type="radio"/> C <input type="radio"/> D <input type="radio"/> E | 9. <input type="radio"/> A <input type="radio"/> B <input type="radio"/> C <input type="radio"/> D <input type="radio"/> E |
| 10. <input type="radio"/> A <input type="radio"/> B <input type="radio"/> C <input type="radio"/> D <input type="radio"/> E | 10. <input type="radio"/> A <input type="radio"/> B <input type="radio"/> C <input type="radio"/> D <input type="radio"/> E | 10. <input type="radio"/> A <input type="radio"/> B <input type="radio"/> C <input type="radio"/> D <input type="radio"/> E | 10. <input type="radio"/> A <input type="radio"/> B <input type="radio"/> C <input type="radio"/> D <input type="radio"/> E |
| 11. <input type="radio"/> A <input type="radio"/> B <input type="radio"/> C <input type="radio"/> D <input type="radio"/> E | 11. <input type="radio"/> A <input type="radio"/> B <input type="radio"/> C <input type="radio"/> D <input type="radio"/> E | 11. <input type="radio"/> A <input type="radio"/> B <input type="radio"/> C <input type="radio"/> D <input type="radio"/> E | 11. <input type="radio"/> A <input type="radio"/> B <input type="radio"/> C <input type="radio"/> D <input type="radio"/> E |
| 12. <input type="radio"/> A <input type="radio"/> B <input type="radio"/> C <input type="radio"/> D <input type="radio"/> E | 12. <input type="radio"/> A <input type="radio"/> B <input type="radio"/> C <input type="radio"/> D <input type="radio"/> E | 12. <input type="radio"/> A <input type="radio"/> B <input type="radio"/> C <input type="radio"/> D <input type="radio"/> E | 12. <input type="radio"/> A <input type="radio"/> B <input type="radio"/> C <input type="radio"/> D <input type="radio"/> E |
| 13. <input type="radio"/> A <input type="radio"/> B <input type="radio"/> C <input type="radio"/> D <input type="radio"/> E | 13. <input type="radio"/> A <input type="radio"/> B <input type="radio"/> C <input type="radio"/> D <input type="radio"/> E | 13. <input type="radio"/> A <input type="radio"/> B <input type="radio"/> C <input type="radio"/> D <input type="radio"/> E | 13. <input type="radio"/> A <input type="radio"/> B <input type="radio"/> C <input type="radio"/> D <input type="radio"/> E |
| 14. <input type="radio"/> A <input type="radio"/> B <input type="radio"/> C <input type="radio"/> D <input type="radio"/> E | 14. <input type="radio"/> A <input type="radio"/> B <input type="radio"/> C <input type="radio"/> D <input type="radio"/> E | 14. <input type="radio"/> A <input type="radio"/> B <input type="radio"/> C <input type="radio"/> D <input type="radio"/> E | 14. <input type="radio"/> A <input type="radio"/> B <input type="radio"/> C <input type="radio"/> D <input type="radio"/> E |
| 15. <input type="radio"/> A <input type="radio"/> B <input type="radio"/> C <input type="radio"/> D <input type="radio"/> E | 15. <input type="radio"/> A <input type="radio"/> B <input type="radio"/> C <input type="radio"/> D <input type="radio"/> E | 15. <input type="radio"/> A <input type="radio"/> B <input type="radio"/> C <input type="radio"/> D <input type="radio"/> E | 15. <input type="radio"/> A <input type="radio"/> B <input type="radio"/> C <input type="radio"/> D <input type="radio"/> E |
| 16. <input type="radio"/> A <input type="radio"/> B <input type="radio"/> C <input type="radio"/> D <input type="radio"/> E | 16. <input type="radio"/> A <input type="radio"/> B <input type="radio"/> C <input type="radio"/> D <input type="radio"/> E | 16. <input type="radio"/> A <input type="radio"/> B <input type="radio"/> C <input type="radio"/> D <input type="radio"/> E | 16. <input type="radio"/> A <input type="radio"/> B <input type="radio"/> C <input type="radio"/> D <input type="radio"/> E |
| 17. <input type="radio"/> A <input type="radio"/> B <input type="radio"/> C <input type="radio"/> D <input type="radio"/> E | 17. <input type="radio"/> A <input type="radio"/> B <input type="radio"/> C <input type="radio"/> D <input type="radio"/> E | 17. <input type="radio"/> A <input type="radio"/> B <input type="radio"/> C <input type="radio"/> D <input type="radio"/> E | 17. <input type="radio"/> A <input type="radio"/> B <input type="radio"/> C <input type="radio"/> D <input type="radio"/> E |
| 18. <input type="radio"/> A <input type="radio"/> B <input type="radio"/> C <input type="radio"/> D <input type="radio"/> E | 18. <input type="radio"/> A <input type="radio"/> B <input type="radio"/> C <input type="radio"/> D <input type="radio"/> E | 18. <input type="radio"/> A <input type="radio"/> B <input type="radio"/> C <input type="radio"/> D <input type="radio"/> E | 18. <input type="radio"/> A <input type="radio"/> B <input type="radio"/> C <input type="radio"/> D <input type="radio"/> E |
| 19. <input type="radio"/> A <input type="radio"/> B <input type="radio"/> C <input type="radio"/> D <input type="radio"/> E | 19. <input type="radio"/> A <input type="radio"/> B <input type="radio"/> C <input type="radio"/> D <input type="radio"/> E | 19. <input type="radio"/> A <input type="radio"/> B <input type="radio"/> C <input type="radio"/> D <input type="radio"/> E | 19. <input type="radio"/> A <input type="radio"/> B <input type="radio"/> C <input type="radio"/> D <input type="radio"/> E |
| 20. <input type="radio"/> A <input type="radio"/> B <input type="radio"/> C <input type="radio"/> D <input type="radio"/> E | 20. <input type="radio"/> A <input type="radio"/> B <input type="radio"/> C <input type="radio"/> D <input type="radio"/> E | 20. <input type="radio"/> A <input type="radio"/> B <input type="radio"/> C <input type="radio"/> D <input type="radio"/> E | 20. <input type="radio"/> A <input type="radio"/> B <input type="radio"/> C <input type="radio"/> D <input type="radio"/> E |

APENDICE D.

PROGRAMA BAJA

```

XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX
Z
Z      PROGRAMA ESCRITO EN ALGOL, PARA LEER                      Z
Z      LAS CINTAS PROVENIENTES DEL HP21MX                       Z
Z      ESCRITAS EN ASSEMBLER CON CODIGO ASCII                   Z
Z      SE GENERA UN ARCHIVO DE DISCO EN CODIGO EBCDIC           Z
Z      SE OBTIENE TAMBIEN UN LISTADO DEL ARCHIVO.               Z
Z
XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX
BEGIN
  FILE F(KIND=TAPE, LABELTYPE=OMITTED EOF,
    INTMODE=EBCDIC, EXTMODE=ASCII,
    MAXRECSIZE=14),
    D(KIND=DISK, FILETYPE=7, TITLE="CINTA1. "
    , PROTECTION=SAVE)
  ;
  ARRAY A(0: 13);
  FILE S(KIND=PRINTER);
  WHILE NOT READ(F, 14, A) DO
  BEGIN
    WRITE(D, 14, A);
    WRITE(S, 14, A);
  END;
  LOCK(D);
END.

```

PROGRAMA SUBE

XX

PROGRAMA ESCRITO EN ALGOL, QUE PERMITE
 ESCRIBIR UN ARCHIVO EN UNA CINTA, PARA
 QUE PUEDA SER ENSAMBLADO EN EL HP21MX
 ESTO SE HACE LEYENDO UN ARCHIVO DE DISCO
 EN CODIGO EBCDIC, Y TRANSFORMANDOLO A
 CODIGO ASCII. SE OBTIENE UN LISTADO DEL
 ARCHIVO.

XX

```
BEGIN
  FILE T(KIND=TAPE, LABELTYPE=OMITTED EOF,
    MAXRECSIZE=14, EXTMODE=ASCII),
  D(KIND=DISK, FILETYPE=7, TITLE="CINTA1. ");
  FILE P(KIND=PRINTER);
  ARRAY A(0:13);
  WHILE NOT READ(D, 14, A) DO
    BEGIN
      WRITE(T, 14, A);
      WRITE(P, 14, A);
    END;
  LOCK(T);
END.
```

APENDICE E

PROGRAMA.

ASMB,A,L,T,B

PRIMER INGRESO
PROGRAMA ELABORADO EN LENGUAJE ENSAMBLADOR H. P.
PARA GENERAR UNA CINTA CON INFORMACION DE LAS
HOJAS DE RESPUESTA PARA EL EXAMEN DE ADMISION.

EL PROGRAMA SE DIVIDE EN 8 GRUPOS.
A SABER:

1. - DECLARACIONES.
2. - RUTINA DE INICIALIZACION
DE LA CINTA DE SALIDA.
3. - RUTINA PARA TOMAR UNA HOJA.
4. - RUTINA PARA CHECAR EL CODIGO
DE LA HOJA.
5. - RUTINA DE PRUEBA PARA LAS HOJAS.
6. - RUTINA PARA EL VACIADO DE
LA HOJA.
7. - RUTINA PARA EL CODIGO DICAD.
8. - RUTINA PARA ENTRADA/SALIDA
Y MENSAJES.

ESTAS RUTINAS Y SUS PROPOSITOS
ESCRITAS EN ASSEMBLER DICEN ASI:

ZONA DE DECLARACIONES

| | | |
|-------|----------|--|
| ORG | 111B | |
| SUP | | |
| CLRCR | EQU 111B | LIMPIA BANDERAS |
| CKFLG | EQU 112B | CHECA BANDERAS |
| CTLFX | EQU 113B | CONTROLES DEL FRENTE |
| CNTRX | EQU 114B | CONTROLES DEL REVERSO |
| CTLAX | EQU 115B | CONTROLES ALFABETICOS |
| PICKX | EQU 116B | TOMA UNA HOJA |
| RDCRD | EQU 117B | TOMA UNA HOJA/LIMPIA BANDERAS/INIC DMA |
| STATS | EQU 120B | RUTINA DE ESTADO DEL LECTOR |
| SHTOT | EQU 121B | RUTINA DE HOJAS |
| PNCKX | EQU 122B | RUTINA PARA CHECAR TONO |
| ELECX | EQU 123B | RUTINA DE LAS HOJAS ELECTRONICAS |
| OTSHT | EQU 124B | PON PUNTO SI HUBO ERROR |
| OTST4 | EQU 125B | PON PUNTO SI HUBO ERROR EN LA CUENTA |
| MRC | EQU 126B | RUTINA DE CHEQUEO PARA LOS REGISTROS |

| | | |
|-------|-----|------|
| WSTAT | EQU | 135B |
| WRITE | EQU | 136B |
| OUTTY | EQU | 141B |
| OTCHR | EQU | 142B |
| MONTR | EQU | 143B |
| EOJ | EQU | 144B |
| NCNT | EQU | 145B |
| CNTIT | EQU | 146B |
| MO | EQU | 147B |
| ASPEX | EQU | 152B |
| INITL | EQU | 155B |
| STATM | EQU | 156B |
| PACK | EQU | 163B |
| A | EQU | 0 |
| B | EQU | 1 |

RUTINA PARA CHECAR ESTADO DE CINTA MAG
 RUTINA PARA ESCRIBIR EN CINTA MAGNETICA
 RUTINA PARA LA SALIDA A TERMINAL
 SACA UN CARACTER EN LA TERMINAL
 RUTINA PARA MONITOREO
 FIN DEL TRABAJO
 CONTADOR DE REGISTROS
 CONTEO DECIMAL
 NUEVE PALABRAS
 ASCII A EBCDIC
 INICIALIZA
 ESTADO DEL MENSAJE
 RUTINA DE PAQUETE

PARAMETROS PARA DRIVER MAS DECLARACIONES

| | | | |
|--------|-----|----------|---|
| HED | ORG | 500B | |
| FCNTL | OCT | 0017 | (FRENTE) CODIGO DELAY |
| | OCT | 4517 | DATOS DELAY |
| | OCT | 2020 | BUSCA PISTAS 0-65 |
| RCNTL | OCT | 0017 | (REVERSO) CODIGO DELAY |
| | OCT | 4517 | DATOS DELAY |
| | OCT | 2020 | BUSCA PISTA 0-65 |
| ACNTL | NOP | | CONTROL DE PARAMETROS ALFABETICOS |
| | NOP | | BUSCA PISTA |
| CWD1 | BSS | 1 | CONTROL DMA |
| | DEF | DCDFT, I | DMA DIRECCION (FRENTE) |
| | DEC | -612 | DMA CONTADOR (FRENTE) |
| CWD2 | BSS | 1 | CONTROL DMA |
| | DEF | DCDRR, I | DMA DIRECCION (REVERSO) |
| | DEC | -612 | DMA CONTADOR (REVERSO) |
| CWD3 | BSS | 3 | CONTROL DMA |
| | BSS | 10 | EXPANSIONES FUTURAS |
| FROWS | DEC | -63 | NUMERO DE RENGLONES EN EL FRENTE |
| RRROWS | DEC | -63 | NUMERO DE RENGLONES EN EL REVERSO |
| AROWS | DEC | 0 | NUMERO DE RENGLONES ALFABETICOS |
| CWAG | BSS | 1 | CONTROL DMA EN LA CINTA |
| MKT2X | DEF | MKTP2 | DIRECCION DMA |
| | DEC | -330 | LONGITUD NEGATIVA DEL REGISTRO EN H. P. |
| NBL | DEC | -330 | LONGITUD NEGATIVA DEL BLOQUE E H. P. |
| P1 | DEF | DCDFT | DICAD DATO DEL FRENTE |
| P2 | DEF | DCDRR | DICAD DATO DEL REVERSO |
| P3 | NOP | | DICAD DATO ALFABETICO |
| LABEL | OCT | 0 | BIT 15=ETIQ/SALIDA; BIT 0=ETIQ/TRAD. |
| REGIS | DEF | TW05 | CHEQUEO DE REGISTROS |
| ALREG | NOP | | PAQUETE DE REGISTROS ALFABETICOS |
| UNSCX | DEF | UNSCO | RUTINA PARA NO-CONTABLES |
| PULL | DEF | GETCD | DIRECCION DE CODIGO |
| TAPPT | DEF | AREA1 | AREA DE REGISTROS ASCII |
| LINK | NOP | | RUTINA DE HOJAS ESPERADAS |
| ERMES | NOP | | DIRECCION DE ERROR EN PROGRAMA |
| ERROR | NOP | | INDICADOR DE ERROR |
| DNAME | DEF | DSNAM | DATOS DE NOMBRES |
| BSize | DEF | BKSI2 | TAMAO DEL BLOQUE |
| PRL | DEC | 670 | LONGITUD DEL REGISTRO (CARACTERES) |
| F.LE | NOP | | GUIA LATERAL DEL FRENTE |
| F.TE | NOP | | PISTA LATERAL DEL FRENTE |
| R.LE | NOP | | GUIA LATERAL DEL FRENTE |
| R.TE | NOP | | PISTA LATERAL DEL FRENTE |
| IOLOC | NOP | | APUNTAOR TEMPORAL PARA EL BLOQUE |
| KTYPE | NOP | | TIPO DE HOJA (EN BINARIO) |
| ERTYP | NOP | | INDICADOR DE ERROR PARA MAL TIPO |
| SERSW | NOP | | SWITCH PARA BUSCAR LA MARCA DE ARCHIVO |

| | | |
|-------|-----|-------|
| | ORG | 600B |
| DIDWT | HED | |
| FRMLC | NOP | |
| IOHLD | NOP | |
| LOOPC | NOP | |
| SWTCR | NOP | |
| TOLOC | NOP | |
| WORKA | NOP | |
| WORKB | NOP | |
| WORKC | NOP | |
| WORKD | NOP | |
| UN | ABS | SCO |
| SHT1 | DEF | PUPIL |
| RECMK | OCT | 137 |
| BLANK | OCT | 40 |
| KTAB | ABS | KTABX |
| IDEND | ABS | FWA |
| ZERO | OCT | 60 |
| CHARG | OCT | 60 |
| CHAR1 | OCT | 61 |
| CHAR2 | OCT | 62 |
| CHAR3 | OCT | 63 |
| CHAR4 | OCT | 64 |
| CHAR5 | OCT | 65 |
| CHAR6 | OCT | 66 |
| CHAR7 | OCT | 67 |
| CHAR8 | OCT | 70 |
| | SPC | |
| D0 | DEC | 0 |
| D1 | DEC | 1 |
| D2 | DEC | 2 |
| D3 | DEC | 3 |
| D4 | DEC | 4 |
| D5 | DEC | 5 |
| D6 | DEC | 6 |
| D7 | DEC | 7 |
| D8 | DEC | 8 |
| D9 | DEC | 9 |
| D10 | DEC | 10 |
| D11 | DEC | 11 |
| D12 | DEC | 12 |
| D13 | DEC | 13 |
| D15 | DEC | 15 |
| D16 | DEC | 16 |
| D17 | DEC | 17 |
| D20 | DEC | 20 |
| D24 | DEC | 24 |
| D25 | DEC | 25 |
| D27 | DEC | 27 |
| D31 | DEC | 31 |

PARAMETROS GENERALES Y CONSTANTES

DE LOCALIDAD

CONTADOR

A LOCALIDAD

REGISTROS DE TRABAJO

| | | |
|-------|-----|------|
| D36 | DEC | 36 |
| D45 | DEC | 45 |
| D54 | DEC | 54 |
| D63 | DEC | 63 |
| D66 | DEC | 66 |
| D81 | DEC | 81 |
| D82 | DEC | 82 |
| D83 | DEC | 83 |
| D84 | DEC | 84 |
| D85 | DEC | 85 |
| D99 | DEC | 99 |
| D100 | DEC | 100 |
| D119 | DEC | 119 |
| D144 | DEC | 144 |
| D419 | DEC | 419 |
| D459 | DEC | 459 |
| D504 | DEC | 504 |
| D549 | DEC | 549 |
| D557 | DEC | 557 |
| DN1 | DEC | -1 |
| DN2 | DEC | -2 |
| DN3 | DEC | -3 |
| DN4 | DEC | -4 |
| DN5 | DEC | -5 |
| DN6 | DEC | -6 |
| DN7 | DEC | -7 |
| DN8 | DEC | -8 |
| DN9 | DEC | -9 |
| DN10 | DEC | -10 |
| DN11 | DEC | -11 |
| DN12 | DEC | -12 |
| DN13 | DEC | -13 |
| DN14 | DEC | -14 |
| DN15 | DEC | -15 |
| DN16 | DEC | -16 |
| DN18 | DEC | -18 |
| DN19 | DEC | -19 |
| DN20 | DEC | -20 |
| DN21 | DEC | -21 |
| DN22 | DEC | -22 |
| DN23 | DEC | -23 |
| DN26 | DEC | -26 |
| DN29 | DEC | -29 |
| DN40 | DEC | -40 |
| DN50 | DEC | -50 |
| DN53 | DEC | -53 |
| DN60 | DEC | -60 |
| DN63 | DEC | -63 |
| DN65 | DEC | -65 |
| DN100 | DEC | -100 |
| DN212 | DEC | -212 |
| DN411 | DEC | -411 |
| DN364 | DEC | -364 |

DN369 DEC -369
 DN371 DEC -371
 DN540 DEC -540
 DN660 DEC -670

SPC 1
 M2.0 OCT 7
 M3.0 OCT 17
 M4.0 OCT 37
 M5.0 OCT 77
 M7.0 OCT 377
 M8.8 OCT 400
 M9.0 OCT 1777
 M8.0 OCT 7777
 MB.6 OCT 7700
 MF.A OCT 176000

BITS 11-0 007777

SPC 1
 F.8M OCT 073777
 M24 OCT 24000

SPC 1
 ZERO2 ASC 1, 00
 ZRONE ASC 1, 01
 SPC 1

LOOP NOP
 SPC 1
 DCDF ABS DCDF+9
 DCDR ABS DCDR+9
 F1W1 DEF DCDF+9
 F6W1 DEF DCDF+54
 F10W9 DEF DCDF+98
 F11W1 DEF DCDF+99
 F16W1 DEF DCDF+144
 F20W9 DEF DCDF+188
 F51W1 DEF DCDF+459
 F56W1 DEF DCDF+504
 F61W1 DEF DCDF+549
 R1W1 DEF DCDR+9
 R6W1 DEF DCDR+54
 R51W1 DEF DCDR+459
 R56W1 DEF DCDR+504
 R61W1 DEF DCDR+549

SPC 1
 LN20 DEF LNN20
 LN21 DEF LNN21
 SPC 1

1
 AREA1-1 APUNTADOR AREA1

SPC 1
 AR0 DEF
 AR1 DEF AREA1
 AR2 DEF AREA1+1
 AR3 DEF AREA1+2
 AR4 DEF AREA1+3
 SPC 1
 MVDC DEF MVDCD
 BSFLG NOP

MUEVE APUNTADOR DICAD

| | |
|-------|-----|
| FRC01 | NOP |
| FRC02 | NOP |
| FRC03 | NOP |
| FRC04 | NOP |
| FRC05 | NOP |
| FRC06 | NOP |
| BKC01 | NOP |
| BKC02 | NOP |
| BKC03 | NOP |
| BKC04 | NOP |
| FRC0D | NOP |
| BKC0D | NOP |
| FRCBT | NOP |
| BKCBT | NOP |

 *
 * SE INICIALIZA LA CINTA
 *

RUTINA DE INICIALIZACION

HED
 ORG 2000B
 START CCA, RSS
 CLA
 STA SERSW
 JSB INITL, I
 DEF LNN11
 SPC 1
 LDA ARI
 STA TOLOC
 LDA BLANK
 LDB DN660
 STA TOLOC, I
 ISZ TOLOC
 INB, SZB
 JMP *-3
 SPC 1
 LDA TAPPT
 STA IOHLD
 STA DIOWT
 LDA MKT2X
 STA IOLOC
 SPC 1
 LDA ZRONE
 LDB NCNT
 STA B, I
 LDA ZERO2
 ADB DN1
 STA B, I
 ADB DN1
 STA B, I
 CLA
 STA SWTCR
 SPC 1

ARRANQUE NORMAL
 PREPARA ARRANQUE MALO
 INICIALIZACION DEL DRIVER

LIMPIA AREA1

INICIALIZA BUFFER DE LA CINTA

HED

TOMA UNA HOJA

AQUI SE TOMA UNA HOJA Y SE ANALIZA
EL CODIGO LATERAL

GETCD JSB RDCRD, I

TOMA UNA HOJA

SPC 1

ESPERA RENGLON 10

LDB F10W9

JSB CKFLG, I

LDA F1W1

TOMA CODIGO 2/5

JSB TPCD

REGRESA ERROR

JSB ERRCD

STA FRC01

MULTIPLICA POR 10

ALR

STA FRC0D

LDA FRC01

ALR, ALR

ADA FRC0D

STA FRC0D

LDA F6W1

TOMA SEGUNDO CODIGO

JSB TPCD

2/5 REGRESA ERROR

JSB ERRCD

STA FRC02

SUMA 2 AL DIGITO DE CODIGO

ADA FRC0D

STA FRC0D

STA KTYPE

SALVA KTYPE

CPA D1

DEBE SER 1

JMP **2

JSB ERRCD

SPC 1

ESPERA RENGLON 20

LDB F20W9

JSB CKFLG, I

TOMA 3ER. CODIGO

LDA F11W1

JSB TPCD

REGRESA ERROR

JSB ERRCD

STA FRC05

DEBE SER SIEMPRE 6

CPA D6

JMP **2

JSB ERRCD

SPC 1

TOMA 4TO. CODIGO

LDA F16W1

JSB TPCD

JSB ERRCD

STA FRC06

SPC 1

DEBE SER CERO

SZA

JSB ERRCD

SPC 1

FORMATO KTYPE

LDA CHARO

STA ARI, I

LDA CHAR1
 STA AR2, I
 LDA CHAR6
 STA AR3, I
 LDA FRC06
 IOR CHAR0
 STA AR4, I
 JMP SHT1, I
 SPC 1
 ERRCD NOP
 ISZ ERTYP
 JMP OTSHT, I

FORMATO DEL CODIGO DE LA HOJA
 1ER CARACTER SIEMPRE 6
 2DO CARACTER

PROCESO DE LAS HOJAS

DIRECCION DE SALIDA DE ERROR
 ERROR EN EL TIPO DE HOJA
 CHECA OTROS ERRORES

```

TYPED HED
NOP STA TADD
CLB DNS
LDA STA TCNT
SPC 1
ANROW LDA TADD, I
AND M24
RBL CPA M24
INB LDA TADD
ADA D9
STA TADD
ISZ TCNT
JMP ANROW
SPC 1
ADB DECTB
LDA B, I
SSA JMP TYPED, I
ISZ TYPED
JMP TYPED, I
SPC 1
TADD NOP
TCNT NOP
DECTB DEF **1
DEC -1
DEC -1
DEC -1
DEC 3
DEC -1
DEC 5
DEC 6
DEC -1
DEC -2
DEC 8
DEC 9
DEC -1
DEC 0
DEC -1
DEC -1
DEC -1
DEC -1
DEC 1
DEC 2
DEC -1
DEC 4
DEC -1
DEC -1
DEC -1

```

RUTINA DECODIFICADORA 2/5

SALVA DIRECCION DE ENTRADA
RESULTADO BINARIO EN B
CONTADOR

TRAER CODIGO DE LOS CANALES
MASCARA PARA H 0 M

AMBAS DEBEN SER AL MENOS M
SI SON, ENTONCES BIT
ESPERA SIGUIENTE RENGLON

EJECUTA 5 VECES

TABLA DE CONVERSION
TRAER RESULTADO
SI ES POSITIVO, CODIGO OK
SI NO, REGRESA ERROR

DIRECCION DE CODIGO
INDICADOR DE RENGLONES
TABLA DE CONVERSION

| | |
|-------|-------|
| 00000 | ERROR |
| 00001 | ERROR |
| 00010 | ERROR |
| 00011 | 1 + 2 |
| 00100 | ERROR |
| 00101 | 1 + 4 |
| 00110 | 2 + 4 |
| 00111 | ERROR |
| 01000 | ERROR |
| 01001 | 1 + 7 |
| 10010 | 2 + 7 |
| 01011 | ERROR |
| 01100 | 4 + 7 |
| 01101 | ERROR |
| 01110 | ERROR |
| 01111 | ERROR |
| 10000 | ERROR |
| 10001 | 1 + P |
| 10010 | 2 + P |
| 10011 | ERROR |
| 10100 | 4 + P |
| 10101 | ERROR |
| 10110 | ERROR |
| 10111 | ERROR |

```

DEC 7
DEC -1
DEC -1
DEC -1
DEC -1
DEC -1
DEC -1
DEC -1
HED
TW05 NOP
LDA F51W1
JSB TYP0D
JMP FTERR
STA FRC03
CPA FRC01
JMP **2
JMP FTERR
LDA F56W1
JSB TYP0D
JMP FTERR
STA FRC04
CPA FRC02
JMP **2
FTERR ISZ F. TE
SPC 1
LDA R1W1
JSB TYP0D
JMP RLERR
STA BK01
LDA R6W1
JSB TYP0D
JMP RLERR
STA BK02
JMP **2
RLERR ISZ R. LE
SPC 1
LDA R51W1
JSB TYP0D
JMP RTERR
STA BK03
CPA BK01
JMP **2
JMP RTERR
LDA R56W1
JSB TYP0D
JMP RTERR
STA BK04
CPA BK02
JMP **2
RTERR ISZ R. TE
SPC 1
LDB LN20
LDA F61W1, I

```

```

11000 7 + P
11001 ERROR
11010 ERROR
11011 ERROR
11100 ERROR
11101 ERROR
11110 ERROR
11111 ERROR
275 CHECA REGISTROS

```

GUIA LATERAL DEL FRENTE
 LEE 1ER CODIGO
 REGRESA ERROR

DEBE SER IGUAL A LA GUIA DEL FRENTE

LEE 200 CODIGO
 REGRESA ERROR

DEBE SER IGUAL A LA GUIA DEL FRENTE

GUIA LATERAL DEL REVERSO
 LEE 1ER CODIGO
 REGRESA ERROR

LEE 200 CODIGO
 REGRESA ERROR

PISTA LATERAL DEL REVERSO
 LEE 1ER CODIGO
 REGRESA ERROR

DEBE SER IGUAL A LA GUIA LATERAL

LEE 200 CODIGO
 REGRESA ERROR

DEBE SER IGUAL A LA GUIA LATERAL

CHECA ULTIMO CODIGO, FRENTE

AND M24
 CPA M24
 JMP **2
 JMP LCERR
 SPC 1
 LDB LN21
 LDA R61W1, I
 AND M24
 CPA M24
 JMP TW05, I
 SPC 1
 LCERR STB ERMES
 STB ERROR
 JMP TW05, I

DEBEN SER AL MENOS M
 SI NO, ERROR
 CHECA ULTIMO CODIGO, REVERSO

DEBEN SER AL MENOS M
 SALIDA
 ERROR EN EL ULTIMO CODIGO

 *
 * SI TODO ESTA BIEN, LLAMA A RUTINA
 * DEL CODIGO DICAD
 *

 RUTINA DE PRUEBAS

HED
 SPC 1
 PUPIL JSB MVDC, I
 DEF DKOIA
 JSB SHTOT, I
 JMP HDROT

LEE UNA HOJA

EJECUTA RUTINAS DE ERROR PARA DRIVERS

 *
 * ENPAQUETA LA INFORMACION
 * PARA MANDARLA A LA CINTA
 *

| | | |
|-------|--------------|------------------------------------|
| HED | SPC 1 | RUTINA DE VACIADO DE LAS HOJAS |
| HDROT | JSB MONTR, I | MONITOREA |
| | SPC 1 | |
| | LDA NCNT | |
| | STA **2 | |
| | JSB CNTIT, I | CUENTA HOJAS |
| | NOP | |
| | SPC 1 | |
| | LDA DIDWT | |
| | SZA, RSS | |
| | JSB WSTAT, I | CHECA EL ESTADO DE LA CINTA |
| | CCA | |
| | STA DIDWT | |
| | SPC 1 | |
| | CLE | |
| | LDA STATM | ESPERA POR MENSAJE |
| | ADA D2 | |
| | STA **4 | |
| | JSB PACK, I | |
| | ABS -22 | |
| | ABS AREA1 | |
| | NOP | |
| | SPC 1 | |
| | LDA KTYPE | ESCRIBE EL TIPO DE HOJA |
| | CPA D1 | |
| | CLA | |
| | AND M3. 0 | |
| | ADA KTAB | CONVIERTE CON LA TABLA |
| | LDA A, I | |
| | STA STATM, I | |
| | LDA IOLOC | PGN APUNTADOR |
| | STA **3 | |
| | JSB ASPEX, I | CONVIERTE REGISTRO A EBCDIC |
| | DEF AREA1 | |
| | NOP | |
| | DEC -330 | |
| | LDB IOLOC | |
| | LDA PRL | CALCULA NUEVO APUNTADOR A LA CINTA |
| | ARS | |
| | ADA 8 | |
| | STA IOLOC | |
| | CPA IOEND | |
| | RSS | |
| | JMP STNXT | |
| | SPC 1 | |

JSB WRITE, I
LDA TAPPT
STA TOLOC
LDA MKT2X
STA IOLOC
SPC 1
CLB
STB DIDWT
STNXT JMP GETCD

ESCRIBE A CINTA

UNSCORABLE

FORMATO UNSCORABLE

UNSCO HED IOHLD
LDA TOLOC
STA DN14
LDB UN
LDA WORKA, I
STA WORKA, I
AND M7. O
STA TOLOC, I
ISZ TOLOC
ISZ WORKA
INB, SZB
JMP *-6
JMP HDROT

MANEJO DE LAS TABLAS DE TRADUCCION
 USO DEL CODIGO DICAD
 RECORRIDO DE LA HOJA PARA SU LECTURA
 EN LOS CAMPOS ESPECIFICADOS.

| | |
|-------------------|--|
| HED | NUEVE DICAD |
| MVDCD NOP | PROCESO DICAD |
| | PARAMETROS DE ENTRADA: |
| | JSB MVDC, I |
| | ABS TABLE = DICAD KEY TABLE |
| LDA MVDCD, I | KEYCT ES EL APUNTADOR A LA TABLA DICAD |
| STA KEYCT | ACTUALIZA DIRECCION DE REGRESO |
| NOP | |
| ISZ MVDCD | |
| CLA | |
| STA RADD | |
| STA CADD | |
| LDA STEP-1 | INICIALIZA CICLO EN TABLAS. |
| STA STEP | |
| LDA BEGIN-1 | |
| STA BEGIN | |
| LDA SVADD-1 | |
| STA SVADD | |
| LDA LCNT-1 | |
| STA LCNT | |
| SPC 1 | |
| LDA KEYCT, I | TRAE AREA DICAD |
| ISZ KEYCT | |
| STA FHADD | |
| SPC 1 | |
| MAIN LDB KEYCT, I | CICLO PRINCIPAL |
| NOP | |
| ISZ KEYCT | |
| LDA B | |
| SSB, RSS | SI HAY CONTROL, EJECUTA |
| JMP ITEM | SI NO, EMPIEZA NUEVO RENGLON |
| SPC 1 | |
| ALF | |
| AND M2. 0 | |
| ADA CTAB | |
| JMP A, I | |
| SPC 1 | |
| CTAB DEF ++1, I | |
| ABS SETT | ABRE CICLO EN RENGLONES |
| ABS OPENR | CIERRA CICLO EN RENGLONES |
| ABS CLOSR | FORMATO DEL CARACTER |
| ABS FMCHR | FIN DE LA TABLA |
| DEF MVDCD, I | ABRE CICLO EN CANALES |
| DEF OPENC | |

| | | |
|-------|--------------|--------------------------------------|
| | DEF CLOSC | CIERRA CICLO EN CANALES |
| SETT | SPC 1 | |
| | LDA B | |
| | AND MB. 0 | AREA1-1 |
| | ADA ARO | |
| | STA TOLOC | |
| | JMP MAIN | |
| | SPC 1 | |
| OPENR | LDA RADD | ABRE CICLO EN RENGLONES |
| | ISZ SVADD | |
| | STA SVADD, I | |
| | LDA B | |
| | AND M5. 0 | |
| | CMA, INA | |
| | ISZ LCNT | |
| | STA LCNT, I | CONTADOR |
| | LDA B | |
| | ALF | |
| | AND MF. A | |
| | SSA | |
| | IOR M9. 0 | |
| | ALF | |
| | RAL, RAL | |
| | LDB A | MULTIPLICA POR 9 |
| | ALS, ALS | |
| | ALS | |
| | ADA B | |
| | ISZ STEP | |
| | STA STEP, I | |
| | LDA KEYCT | |
| | ISZ BEGIN | |
| | STA BEGIN, I | |
| | JMP MAIN | |
| | SPC 1 | |
| CLOSR | ISZ LCNT, I | CIERRA CICLO DE RENGLONES |
| | JMP RLOOP | |
| | LDA SVADD, I | REGRESA EL APUNTADOR ANTERIOR |
| | STA RADD | |
| | JMP CLOSE | FIN DEL ULTIMO CICLO |
| RLOOP | LDA RADD | |
| | ADA STEP, I | |
| | STA RADD | |
| | LDA BEGIN, I | REGRESA KEYCT AL PRINCIPIO DEL CICLO |
| | STA KEYCT | |
| | JMP MAIN | |
| | SPC 1 | |
| FMCHR | LDA B | FORMATO DEL CARACTER |
| | AND M7. 0 | |
| | LDB KEYCT, I | |
| | ISZ KEYCT | |
| | SZB, RSS | |
| | JMP SPACE | |
| | CMA, INA | |

| | | |
|-------|--------------|--------------------------------------|
| | STB TOLOC, I | |
| | ISZ TOLOC | |
| | INA, SZA | |
| | JMP *-3 | |
| | JMP MAIN | |
| SPACE | LDB TOLOC | |
| | ADB A | |
| | STB TOLOC | |
| | JMP MAIN | |
| | SPC 1 | |
| OPENC | LDA CADD | ABRE CICLO EN CANALES |
| | ISZ SVADD | |
| | STA SVADD, I | SALVA APUNTADOR ACTUAL A LOS CANALES |
| | LDA B | |
| | AND M5. 0 | |
| | CMA, INA | |
| | ISZ LCNT | |
| | STA LCNT, I | CONTADOR |
| | LDA B | |
| | CLB | |
| | AND MB. 6 | |
| | ALF | |
| | SSA | |
| | IOR M7. 0 | |
| | ALF | |
| | RAL, RAL | |
| | OCT 101103 | |
| | RBR | |
| | ADA B | |
| | ISZ STEP | |
| | STA STEP, I | |
| | LDA KEYCT | |
| | ISZ BEGIN | |
| | STA BEGIN, I | |
| | JMP MAIN | |
| | SPC 1 | |
| CLOSC | ISZ LCNT, I | CIERRA CICLO EN CANALES |
| | JMP CLOOP | |
| | LDA SVADD, I | FIN DEL ULTIMO CICLO |
| | STA CADD | REGRESA EL APUNTADOR A CANALES |
| | JMP CLOSE | |
| CLOOP | LDA CADD | |
| | ADA STEP, I | |
| | SSA | CHECA CAMBIO DE PALABRA |
| | INA | |
| | AND F. BM | |
| | STA CADD | |
| | LDA BEGIN, I | REGRESA KEYCT AL PRINCIPIO DEL CICLO |
| | STA KEYCT | |
| | JMP MAIN | |
| | SPC 1 | |
| CLOSE | LDA SVADD | REGRESA AL NIVEL ANTERIOR |
| | ADA DNI | |

```

STA SVADD
LDA LCNT
ADA DNI
STA LCNT
LDA STEP
ADA DNI
STA STEP
LDA BEGIN
ADA DNI
STA BEGIN
JMP MAIN
SPC 1
ITEM CLA
STA HML
ADB FWADD
ADB RADD
JSB CKFLG, I
SPC 1
CKLOP LDA KEYCT, I
ISZ KEYCT
SSA
JMP EDITM
ADA RADD
ADA CADD
SSA
INA
LDB A
AND M9. 0
ADA FWADD
LDA A, I
SZA, RSS
JMP CKLOP
BLF, SLB
RAL, RAL
RBR, SLB
ALF
RBR, SLB
ALF, ALF
RAL, SLA
JMP CKHM
SSA, RSS
JMP CKLOP
LDA D1
IOR HML
STA HML
JMP CKLOP
CKHM SSA
JMP MDFND
LDA D4
IOR HML
STA HML
JMP CKLOP
MDFND LDA D2

```

ENTRADA DE UN ITEM

ESPERA POR FLAG

SI EL BIT 15 = 1
 SUMA UNA PALABRA
 GUARCA EN B
 MASCARA PARA DIRECCIONES

TRAE UNA PALABRA DICAD
 SI ES CERO, OVALO NO MARCADO

BIT 0=1,
 ROTA LA PALABRA A LA IZQUIERDA 2
 BIT 1=1,
 ROTA LA PALABRA A LA IZQUIERDA 4
 BIT 2=1,
 ROTA LA PALABRA A LA IZQUIERDA 8
 CHECA MARCA H O M

NO ENCONTRO MARCA
 MARCA BAJA

MARCA ALTA, PONE BIT HIGH= HML

MARCA MEDIA

| | | |
|-------|-----|----------|
| | IOR | HML |
| | STA | HML |
| | JMP | CKLOP |
| | SPC | 1 |
| EDITH | LDA | HML |
| | ADA | TABA |
| | LOB | A, I |
| | STB | TOLOC, I |
| | ISZ | TOLOC |
| | JMP | MAIN |
| | SPC | 1 |
| FWADD | NOP | |
| KEYCT | NOP | |
| HML | NOP | |
| RADD | NOP | |
| CADD | NOP | |
| CNTRL | NOP | |
| | ABS | ++1 |
| STEP | ABS | * |
| | BSS | 6 |
| | ABS | ++1 |
| BEGIN | ABS | * |
| | BSS | 6 |
| | ABS | ++1 |
| SVADD | ABS | * |
| | BSS | 6 |
| | ABS | ++1 |
| LCNT | ABS | * |
| | BSS | 6 |
| | SPC | 1 |
| TABA | DEF | ++1 |
| | ASC | 8, |

FIN DE UN ITEM
 USA TABA PARA TRAER RESPUESTAS H
 GUARDA EN AREA1

REGRESA AL CICLO PRINCIPAL

APUNTADOR AL AREA DE ENTRADA
 APUNTADOR A LAS DICADS KEYS
 BITS SENSIBLES A LAS MARCAS

TABLE DE RESPUESTAS

L M M H H H H

 *
 * AQUÍ LA TABLA DE LAS ZONAS MARCABLES
 * N DE FOLIO, ZONA DE RESPUESTAS.
 *

TABLA DICAD KEY, PRIMER INGRESO.

| | | | |
|-------|-----|--------|---------------------------|
| DK01A | HED | | |
| | DEF | DCDFT | |
| | OCT | 100012 | PON CINTA EN POSICION 10 |
| | OCT | 110106 | 6 VECES 1 RENGLO |
| | OCT | 151303 | 3 VECES 11 CANALES |
| | OCT | 150403 | 3 VECES 4 CANALES |
| | SPC | 1 | |
| | OCT | 164 | RENGLO 12 |
| | OCT | 000155 | RENGLO 12, CANAL 9 |
| | OCT | 010155 | RENGLO 12, CANAL 10 |
| | OCT | 100000 | FIN DEL ITEM |
| | SPC | 1 | |
| | OCT | 160000 | CIERRA CICLO EN CANALES |
| | OCT | 160000 | |
| | SPC | 1 | |
| | OCT | 164 | RENGLO 12 |
| | OCT | 010161 | RENGLO 12, CANAL 42 |
| | OCT | 020161 | RENGLO 12, CANAL 43 |
| | OCT | 100000 | FIN DEL ITEM |
| | SPC | 1 | |
| | OCT | 120000 | CIERRA CICLO DE RENGLONES |
| | SPC | 1 | |
| | OCT | 151604 | 4 VECES 14 CANALES |
| | OCT | 110136 | 30 VECES 1 RENGLO |
| | OCT | 150205 | 5 VECES 2 CANALES |
| | SPC | 1 | |
| | OCT | 305 | RENGLO 20 |
| | OCT | 30276 | RENGLO 21, CANAL 12 |
| | OCT | 100000 | FIN DEL ITEM |
| | SPC | 1 | |
| | OCT | 160000 | CIERRA CICLO DE CANALES |
| | OCT | 120000 | CIERRA CICLO DE RENGLONES |
| | OCT | 160000 | CIERRA CICLO DE CANALES |
| | SPC | 1 | |
| | OCT | 140000 | FIN DE LA Rutina |

 *
 * AREA DE MENSAJES Y DE AREAS RESERVADAS
 *

SCD HED GENERAL & AREA DE ENTRADA/SALIDA
 LNN11 ASC 28, 0 1 U N S C O R A B L E
 OCT 7, PRIMER INGRESO
 LNN20 OCT 6412, 0
 ASC 12, LAST CODE MISSING, FRONT
 LNN21 OCT 6412, 0
 ASC 12, LAST CODE MISSING, REAR
 OCT 6412, 0
 KTABX ASC 16, 018182838485*****
 DSNAM ASC 7, SIN ETIQUETAS
 BKSIZ ASC 7, SIN ETIQUETAS
 CCDFI BSS 620
 DCORR BSS 620
 AREA1 BSS 670
 MKTP2 BSS 335
 FWA EQU *
 END

APENDICE F.

OTRAS APLICACIONES.

ACTAS DE EXAMEN.

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

ACTA DE EXAMEN ☐

FACULTAD 6
ESCUELA

CLAVE

No. FOLIO

MATERIA

CLAVE

GRUPO

FECHA

| | | | | | | | | | FIRMAS DEL JURADO |
|---|--|--|--|--|--|--|--|--|-------------------|
| 1 | | | | | | | | | |
| 2 | | | | | | | | | |
| 3 | | | | | | | | | |
| 4 | | | | | | | | | |
| 5 | | | | | | | | | |
| 6 | | | | | | | | | |
| 7 | | | | | | | | | |
| 8 | | | | | | | | | |
| 9 | | | | | | | | | |

| Nº | NUMERO DE CUENTA | CAP. O TUR | NOMBRE DEL ALUMNO | | | | | |
|----|------------------|------------|-------------------|--|--|--|--|--|
| 01 | | | | | | | | |
| 02 | | | | | | | | |
| 03 | | | | | | | | |
| 04 | | | | | | | | |
| 05 | | | | | | | | |
| 06 | | | | | | | | |
| 07 | | | | | | | | |
| 08 | | | | | | | | |
| 09 | | | | | | | | |
| 10 | | | | | | | | |
| 11 | | | | | | | | |
| 12 | | | | | | | | |
| 13 | | | | | | | | |
| 14 | | | | | | | | |
| 15 | | | | | | | | |
| 16 | | | | | | | | |
| 17 | | | | | | | | |
| 18 | | | | | | | | |
| 19 | | | | | | | | |
| 20 | | | | | | | | |
| 21 | | | | | | | | |

ACTAS DE EXAMEN.

A) Campos definidos para la hoja de Acta de Examen.

1) FOLIO:

873-1449,801,E

877-1453,805,E

881-1457,809,E

884-1460,812,E

888-1464,816,E

892-1468,820,E

895-1471,823,E

899-1475,827,E

903-1479,831,E

2) CALIFICACION:

1704,1707,1710,1713,T

1776,1779,1782,1785,T

1848,1851,1854,1857,T

1920,1923,1926,1929,T

1992,1995,1998,2001,T

2064,2067,2070,2073,T

2136,2139,2142,2145,T

2208,2211,2214,2217,T

2280,2283,2286,2289,T

2352,2355,2358,2361,T

2424,2427,2430,2433,T

2496,2499,2502,2505,T

2568,2571,2574,2577,T

2640,2643,2646,2649,T

2712,2715,2718,2721,T

2784,2787,2790,2793,T

ACTAS DE EXAMEN.

2856, 2859, 2862, 2865, T
2928, 2931, 2934, 2937, T
3000, 3003, 3006, 3009, T
3072, 3075, 3078, 3081, T
3144, 3147, 3150, 3153, T
3218, 3219, 3222, 3225, T
3286, 3291, 3294, 3297, T
3360, 3363, 3366, 3369, T
3432, 3435, 3438, 3441, T

- 3) No invada esta zona. En caso de enmendaduras ver instrucciones al reverso y sección de calificación.

3609/3625, 3607, T
3681/3697, 3679, T
3720, 3723, 3726, 3729, T
3753/3769, 3751, T
3825/3841, 3823, T
3864, 3867, 3870, 3873, T
3897/3913, 3895, T
3969/3985, 3967, T
4008, 4011, 4014, 4017, T

REINSCRIPCION.

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

HOJA DE INSCRIPCION ☐

NOMBRE _____

NUMERO
DE CUENTA _____

CARRERA
O TURNO _____

FACULTAD O
ESCUELA _____

CLAVE _____

FOLIO _____

| NUMERO DE CUENTA | | | | | | | | ESCUELA | | CARRERA O TURNO | | FOLIO DE INSCRIPCION UNIVERSITARIO CARRERA DE ESTA HOJA |
|------------------|---|---|---|---|---|---|---|---------|---|--------------------|---|--|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 0 | 1 | 2 | |
| 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | |
| 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | |
| 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | |
| 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | |
| 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | |
| 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | |
| 7 | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 | |
| 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | |
| 9 | 9 | 9 | 9 | 9 | 9 | 9 | 9 | 9 | 9 | 9 | 9 | |

1

| CLAVE DE MATERIA | | | | NUMERO DE MATERIA | | | | NUMERO DE GRUPO | | | |
|------------------|---|---|---|-------------------|---|---|---|-----------------|---|---|---|
| 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 |
| 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 |
| 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 |
| 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 |
| 7 | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 |
| 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 |
| 9 | 9 | 9 | 9 | 9 | 9 | 9 | 9 | 9 | 9 | 9 | 9 |

2

| CLAVE DE MATERIA | | | | NUMERO DE MATERIA | | | | NUMERO DE GRUPO | | | |
|------------------|---|---|---|-------------------|---|---|---|-----------------|---|---|---|
| 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 |
| 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 |
| 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 |
| 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 |
| 7 | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 |
| 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 |
| 9 | 9 | 9 | 9 | 9 | 9 | 9 | 9 | 9 | 9 | 9 | 9 |

3

| CLAVE DE MATERIA | | | | NUMERO DE MATERIA | | | | NUMERO DE GRUPO | | | |
|------------------|---|---|---|-------------------|---|---|---|-----------------|---|---|---|
| 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 |
| 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 |
| 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 |
| 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 |
| 7 | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 |
| 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 |
| 9 | 9 | 9 | 9 | 9 | 9 | 9 | 9 | 9 | 9 | 9 | 9 |

4

| CLAVE DE MATERIA | | | | NUMERO DE MATERIA | | | | NUMERO DE GRUPO | | | |
|------------------|---|---|---|-------------------|---|---|---|-----------------|---|---|---|
| 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 |
| 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 |
| 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 |
| 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 |
| 7 | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 |
| 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 |
| 9 | 9 | 9 | 9 | 9 | 9 | 9 | 9 | 9 | 9 | 9 | 9 |

NO INVENTADA ESTA

REINSCRIPTION.

0102/ROJA REINSCRIPTION 6/JUNIO/79

T= 0123456789

0

01

0

END OF PAGE 01. 00 ERRORS.

KEYS BEGIN AT LOCATION 110150 AND END AT LOCATION 111150.

02

| | | | | |
|----------|------|-------|------|------|
| 801-1447 | ITEM | 00001 | 0010 | 0010 |
| 802-1451 | ITEM | 00002 | 0010 | 0010 |
| 803-1453 | ITEM | 00003 | 0010 | 0010 |
| 804-1454 | ITEM | 00004 | 0010 | 0010 |
| 805-1457 | ITEM | 00005 | 0010 | 0010 |
| 806-1458 | ITEM | 00006 | 0010 | 0010 |
| 807-1459 | ITEM | 00007 | 0010 | 0010 |
| 808-1460 | ITEM | 00008 | 0010 | 0010 |
| 809-1461 | ITEM | 00009 | 0010 | 0010 |
| 810-1462 | ITEM | 00010 | 0010 | 0010 |
| 811-1463 | ITEM | 00011 | 0010 | 0010 |
| 812-1464 | ITEM | 00012 | 0010 | 0010 |
| 813-1465 | ITEM | 00013 | 0010 | 0010 |
| 814-1466 | ITEM | 00014 | 0010 | 0010 |
| 815-1467 | ITEM | 00015 | 0010 | 0010 |
| 816-1468 | ITEM | 00016 | 0010 | 0010 |
| 817-1469 | ITEM | 00017 | 0010 | 0010 |
| 818-1470 | ITEM | 00018 | 0010 | 0010 |
| 819-1471 | ITEM | 00019 | 0010 | 0010 |
| 820-1472 | ITEM | 00020 | 0010 | 0010 |
| 821-1473 | ITEM | 00021 | 0010 | 0010 |
| 822-1474 | ITEM | 00022 | 0010 | 0010 |
| 823-1475 | ITEM | 00023 | 0010 | 0010 |
| 824-1476 | ITEM | 00024 | 0010 | 0010 |
| 825-1477 | ITEM | 00025 | 0010 | 0010 |
| 826-1478 | ITEM | 00026 | 0010 | 0010 |
| 827-1479 | ITEM | 00027 | 0010 | 0010 |
| 828-1480 | ITEM | 00028 | 0010 | 0010 |
| 829-1481 | ITEM | 00029 | 0010 | 0010 |
| 830-1482 | ITEM | 00030 | 0010 | 0010 |
| 831-1483 | ITEM | 00031 | 0010 | 0010 |
| 832-1484 | ITEM | 00032 | 0010 | 0010 |
| 833-1485 | ITEM | 00033 | 0010 | 0010 |
| 834-1486 | ITEM | 00034 | 0010 | 0010 |
| 835-1487 | ITEM | 00035 | 0010 | 0010 |
| 836-1488 | ITEM | 00036 | 0010 | 0010 |
| 837-1489 | ITEM | 00037 | 0010 | 0010 |
| 838-1490 | ITEM | 00038 | 0010 | 0010 |
| 839-1491 | ITEM | 00039 | 0010 | 0010 |
| 840-1492 | ITEM | 00040 | 0010 | 0010 |
| 841-1493 | ITEM | 00041 | 0010 | 0010 |
| 842-1494 | ITEM | 00042 | 0010 | 0010 |
| 843-1495 | ITEM | 00043 | 0010 | 0010 |
| 844-1496 | ITEM | 00044 | 0010 | 0010 |
| 845-1497 | ITEM | 00045 | 0010 | 0010 |
| 846-1498 | ITEM | 00046 | 0010 | 0010 |
| 847-1499 | ITEM | 00047 | 0010 | 0010 |
| 848-1500 | ITEM | 00048 | 0010 | 0010 |
| 849-1501 | ITEM | 00049 | 0010 | 0010 |
| 850-1502 | ITEM | 00050 | 0010 | 0010 |
| 851-1503 | ITEM | 00051 | 0010 | 0010 |
| 852-1504 | ITEM | 00052 | 0010 | 0010 |
| 853-1505 | ITEM | 00053 | 0010 | 0010 |
| 854-1506 | ITEM | 00054 | 0010 | 0010 |
| 855-1507 | ITEM | 00055 | 0010 | 0010 |
| 856-1508 | ITEM | 00056 | 0010 | 0010 |
| 857-1509 | ITEM | 00057 | 0010 | 0010 |
| 858-1510 | ITEM | 00058 | 0010 | 0010 |
| 859-1511 | ITEM | 00059 | 0010 | 0010 |
| 860-1512 | ITEM | 00060 | 0010 | 0010 |
| 861-1513 | ITEM | 00061 | 0010 | 0010 |
| 862-1514 | ITEM | 00062 | 0010 | 0010 |
| 863-1515 | ITEM | 00063 | 0010 | 0010 |
| 864-1516 | ITEM | 00064 | 0010 | 0010 |
| 865-1517 | ITEM | 00065 | 0010 | 0010 |
| 866-1518 | ITEM | 00066 | 0010 | 0010 |
| 867-1519 | ITEM | 00067 | 0010 | 0010 |
| 868-1520 | ITEM | 00068 | 0010 | 0010 |
| 869-1521 | ITEM | 00069 | 0010 | 0010 |
| 870-1522 | ITEM | 00070 | 0010 | 0010 |
| 871-1523 | ITEM | 00071 | 0010 | 0010 |
| 872-1524 | ITEM | 00072 | 0010 | 0010 |
| 873-1525 | ITEM | 00073 | 0010 | 0010 |
| 874-1526 | ITEM | 00074 | 0010 | 0010 |
| 875-1527 | ITEM | 00075 | 0010 | 0010 |
| 876-1528 | ITEM | 00076 | 0010 | 0010 |
| 877-1529 | ITEM | 00077 | 0010 | 0010 |
| 878-1530 | ITEM | 00078 | 0010 | 0010 |
| 879-1531 | ITEM | 00079 | 0010 | 0010 |
| 880-1532 | ITEM | 00080 | 0010 | 0010 |
| 881-1533 | ITEM | 00081 | 0010 | 0010 |
| 882-1534 | ITEM | 00082 | 0010 | 0010 |
| 883-1535 | ITEM | 00083 | 0010 | 0010 |
| 884-1536 | ITEM | 00084 | 0010 | 0010 |
| 885-1537 | ITEM | 00085 | 0010 | 0010 |
| 886-1538 | ITEM | 00086 | 0010 | 0010 |
| 887-1539 | ITEM | 00087 | 0010 | 0010 |
| 888-1540 | ITEM | 00088 | 0010 | 0010 |
| 889-1541 | ITEM | 00089 | 0010 | 0010 |
| 890-1542 | ITEM | 00090 | 0010 | 0010 |
| 891-1543 | ITEM | 00091 | 0010 | 0010 |
| 892-1544 | ITEM | 00092 | 0010 | 0010 |
| 893-1545 | ITEM | 00093 | 0010 | 0010 |
| 894-1546 | ITEM | 00094 | 0010 | 0010 |
| 895-1547 | ITEM | 00095 | 0010 | 0010 |
| 896-1548 | ITEM | 00096 | 0010 | 0010 |
| 897-1549 | ITEM | 00097 | 0010 | 0010 |
| 898-1550 | ITEM | 00098 | 0010 | 0010 |
| 899-1551 | ITEM | 00099 | 0010 | 0010 |
| 900-1552 | ITEM | 00100 | 0010 | 0010 |

REINSCRIPCION.

[illegible]

END OF PAGE 01. 00 ERRORS.

[illegible]

E. N. E. P. ZARAGOZA.

[illegible]

E. N. E. P. ZARAGOZA.

HOJA SOLICITUD DE REINSCRIPCION. (Código 0110)

A) Campos definidos para la hoja de Solicitud de Reinscripción,
(E.N.E.P.-ZARAGOZA - U.P.A.B.).

1) NUMERO DE CREDENCIAL:

118/134,118,1

F,6,D,1

2) BLOQUE:

319-321,318,1

F,3,D,1

3) GRUPOS:

609,1

753,1

897,1

1041,1

610-612,1

754-756,1

898-900,1

1042-1044,1

613-615,1

757-759,1

901-903,1

1045-1047,1

616-618,1

760-762,1

904-906,1

1048-1050,1

619-621,1

763-765,1

907-909,1

1051-1053,1

622-624,1

766-768,1

910-912,1

1054-1056,1

625-627,1

769-771,1

913-915,1

1057-1059,1

628-630,1

772-774,1

916-918,1

1060-1062,1

631-633,1

775-777,1

919-921,1

1063-1065,1

634-636,1

778-780,1

922-924,1

1066-1068,1

637-639,1

781-783,1

925-927,1

1069-1071,1

682-684,1

826-828,1

970-972,1

1114-1116,1

685-687,1

829-831,1

973-975,1

1117-1119,1

688-690,1

832-834,1

976-978,1

1120-1122,1

691-693,1

835-837,1

979-981,1

1123-1125,1

694-696,1

838-840,1

982-984,1

1126-1128,1

697-699,1

841-843,1

985-987,1

1129-1131,1

700-702,1

844-846,1

988-990,1

1132-1134,1

703-705,1

847-849,1

991-993,1

1135-1137,1

706-708,1

850-852,1

994-996,1

1138-1140,1


709-711,1

853-855,1

199 997-999,1

1141-1143,1

E. N. E. P. ZARAGOZA.

|  ENEP - ZARAGOZA - UNAM Solicitud de Reinscripción | | | | NUMERO DE CREDENCIAL | | | | | | | | | | | |
|---|-------|--------------------------|-----------------------------------|--------------------------------|-------|---|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--|--|
| NOMBRE: | | SEM: | | BLOQUE | | ○ | | | | | | | | | |
| Nº CTA.: | | CARRERA: MEDICINA | | CICLOS INICIALES E INTERMEDIOS | | GRUPOS | | | | | | | | | |
| N. ACAD. | CLAVE | PAQ. CR. | MODULOS O MATERIAS | 01/51 | 02/52 | 03/53 | 04/54 | 05/55 | 06/56 | 07/57 | 08/58 | 09/59 | 10/60 | | |
| | 0001 | 17 | ANATOMIA HUMANA | | | | | | | | | | | | |
| | 0201 | 17 | FISIOLOGIA HUMANA | | | | | | | | | | | | |
| | 0321 | 02 | INTRODUCCION A LA PRACTICA MEDICA | | | | | | | | | | | | |
| | 0481 | 06 | MEDICINA HUMANISTICA | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 0040 | 17 | BIOQUIMICA | | | | | | | | | | | | |
| | 0162 | 08 | EMERIOLOGIA HUMANA | | | | | | | | | | | | |
| | 0280 | 12 | HISTOLOGIA HUMANA | | | | | | | | | | | | |
| | 0482 | 06 | MEDICINA PREVENTIVA | | | | | | | | | | | | |
| | 0601 | 06 | PSICOLOGIA MEDICA | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 0160 | 23 | ECOLOGIA HUMANA | | | | | | | | | | | | |
| | 0161 | 04 | EDUCACION Y TECNICA QUIRURGICAS | | | | | | | | | | | | |
| | 0200 | 16 | FARMACOLOGIA | | | | | | | | | | | | |
| | 0720 | 06 | SALUD PUBLICA | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 0320 | 24 | INTRODUCCION A LA CLINICA | | | | | | | | | | | | |
| | 0520 | 09 | NOSOLOGIA BASICA INTEGRAL | | | | | | | | | | | | |

[illegible]

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
SOLICITUD PARA EXAMEN EXTRAORDINARIO

| NOMBRE | | FACITADA O ESCUELA | | | | | | | | | | |
|------------------|---|--------------------|---|---|---|---|---|---|---|-------|-----|-------|
| NUMERO DE CUENTA | | | | | | | | | | CLAVE | FAC | O ESC |
| 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 4 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 7 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 8 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

FAVOR DE LEER
CUIDADOSAMENTE
EL INSTRUCTIVO
QUE APARECE
AL CALCE DE
ESTA HOJA

[illegible]

INSTRUCTIVO:

- 1- ES IMPORTANTE QUE ESTA NOTA NO SE MODIFIQUE, NI SE ENSUCIE, NI SE ROTA, NI SE ENLACE.
- 2- UTILICE ÚNICAMENTE LA P 2 DEL TALLERNO 2 D 21
- 3- SE DEBE DESEMPAÑAR EN LA PLATA Y EL UNICO DE TRABAJO EXISTENTE EN EL QUE SE DEBE MODIFICAR
- 4- ANOTE CUALQUIER COMENTARIO EN LA PLATA Y EN LA PLATA DE LA ESCUELA EN LOS ESPACIOS DESTINADOS A TAL EFECTO

EJEMPLO:

[illegible]

EXAMEN EXTRAORDINARIO.

0103/HOJA EXAMEN EXTRAORDINARIO 6/JUNIO/79

IE 0123456789
HE ABCDEFGHKL
01

KEYS BEGIN AT LOCATION 11035H AND END AT LOCATION 11135H.

03

| | | | |
|-------------|-----------|------|-------|
| 801-1449,T | ITEM 0001 | 0010 | FUILS |
| 802-1450,T | ITEM 0002 | 0010 | FUILS |
| 803-1453,T | ITEM 0003 | 0010 | FUILS |
| 806-1454,T | ITEM 0004 | 0010 | FUILS |
| 809-1457,T | ITEM 0005 | 0010 | FUILS |
| 810-1458,T | ITEM 0006 | 0010 | FUILS |
| 812-1460,T | ITEM 0007 | 0010 | FUILS |
| 813-1461,T | ITEM 0008 | 0010 | FUILS |
| 816-1464,T | ITEM 0009 | 0010 | FUILS |
| 817-1465,T | ITEM 0010 | 0010 | FUILS |
| 820-1468,T | ITEM 0011 | 0010 | FUILS |
| 821-1469,T | ITEM 0012 | 0010 | FUILS |
| 823-1471,T | ITEM 0013 | 0010 | FUILS |
| 825-1472,T | ITEM 0014 | 0010 | FUILS |
| 827-1475,T | ITEM 0015 | 0010 | FUILS |
| 828-1476,T | ITEM 0016 | 0010 | FUILS |
| 831-1479,T | ITEM 0017 | 0010 | FUILS |
| 832-1480,T | ITEM 0018 | 0010 | FUILS |
| 834-1482,T | ITEM 0019 | 0010 | FUILS |
| 835-1483,T | ITEM 0020 | 0010 | FUILS |
| 838-1486,T | ITEM 0021 | 0010 | FUILS |
| 839-1487,T | ITEM 0022 | 0010 | FUILS |
| 842-1490,T | ITEM 0023 | 0010 | FUILS |
| 843-1491,T | ITEM 0024 | 0010 | FUILS |
| 846-1494,T | ITEM 0025 | 0010 | FUILS |
| 847-1495,T | ITEM 0026 | 0010 | FUILS |
| F:27P 1 | | | |
| 1740-2388,T | ITEM 0027 | 0010 | FUILS |
| 1742-2390,T | ITEM 0028 | 0010 | FUILS |
| 1744-2392,T | ITEM 0029 | 0010 | FUILS |
| 1746-2394,T | ITEM 0030 | 0010 | FUILS |
| F:27P 1 | | | |
| 1750-2398,H | ITEM 0031 | 0010 | FUILS |
| 1752-2400,T | ITEM 0032 | 0010 | FUILS |
| 1754-2402,T | ITEM 0033 | 0010 | FUILS |
| F:27P 1 | | | |
| 1758-2406,H | ITEM 0034 | 0001 | FUILS |
| F:27P 1 | | | |
| 1760-2410,T | ITEM 0035 | 0010 | FUILS |
| 1770-2418,T | ITEM 0036 | 0010 | FUILS |
| 1772-2420,T | ITEM 0037 | 0010 | FUILS |
| 1774-2422,T | ITEM 0038 | 0010 | FUILS |
| F:27P 1 | | | |
| 1776-2426,H | ITEM 0039 | 0010 | FUILS |
| 1780-2428,T | ITEM 0040 | 0010 | FUILS |
| 1782-2430,T | | | |

EXAMEN EXTRAORDINARIO.

PAGE 01

FRONT- 111111111122222222223333333333444444444455555555555666666
 CHANNEL 1234567890123456789012345678901234567890123456789012345678901234

012345678901121314151617181920212223242526272829303132

[illegible][illegible]

DIVISION ESTUDIOS SUPERIORES FAC. DE MEDICINA.

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
DIVISION DE ESTUDIOS SUPERIORES DE MEDICINA

HOJA DE RESPUESTAS

1) SEXO
MASCULINO ☐ FEMENINO ☒

2) SUS PADRES SON O FUERON:

PROFESIONALES DEL AREA BIOLOGICA ☐ ☐
PROFESIONALES DE OTRA AREA ☐ ☐
EMPLEADO PUBLICO ☐ ☐
EMPLEADO PRIVADO ☐ ☐
OFICERO ☐ ☐
ARTESANO ☐ ☐
CAMPESIÑO ☐ ☐
OTROS ☐ ☐

3) LOS ESTUDIOS DE ENSEÑANZA MEDIA

SUPERIOR FUERON REALIZADOS EN:

PREPARATORIA UNAM ☐ ☐
C.C.H. UNAM ☐ ☐
PREPARATORIA PRIVADA ☐ ☐
C.C.H. PRIVADA ☐ ☐
PREPARATORIA ESTATAL OFICIAL ☐ ☐
PREPARATORIA ESTATAL PRIVADA ☐ ☐
VOCACIONAL ☐ ☐

4) EL INTERVALO DE PREGRADO LO REALIZO EN: (MARQUE CON X)

SSA ☐ ☐
IMSS ☐ ☐
ISSSTE ☐ ☐
DESCENTRALIZADAS ☐ ☐
PRIVADA ☐ ☐

5) EL SERVICIO SOCIAL LO REALIZO EN:

SSA VALLE DE GUAYMAS ☐ ☐
SSA EDO. DE GUAYMAS ☐ ☐
IMSS VALLE DE GUAYMAS ☐ ☐
IMSS EDO. DE GUAYMAS ☐ ☐
ISSSTE VALLE DE GUAYMAS ☐ ☐
ISSSTE EDO. DE GUAYMAS ☐ ☐

NOMBRES DEL ALUMNO

APELLIDO PATERNO: _____ MATEO

NOMBRE: _____

NUMERO DE IDENTIFICACION: _____

FECHA DE NACIMIENTO: _____

FECHA DE INGRESO: _____

FECHA DE EXAMEN: _____

FECHA DE ENTREGA: _____

FECHA DE RECIBO: _____

FECHA DE CANCELACION: _____

FECHA DE CANCELACION: _____

FECHA DE CANCELACION: _____

FECHA DE CANCELACION: _____

FECHA DE CANCELACION: _____

FECHA DE CANCELACION: _____

FECHA DE CANCELACION: _____

FECHA DE CANCELACION: _____

FECHA DE CANCELACION: _____

FECHA DE CANCELACION: _____

FECHA DE CANCELACION: _____

FECHA DE CANCELACION: _____

FECHA DE CANCELACION: _____

FECHA DE CANCELACION: _____

FECHA DE CANCELACION: _____

FECHA DE CANCELACION: _____

FECHA DE CANCELACION: _____

FECHA DE CANCELACION: _____

FECHA DE CANCELACION: _____

FECHA DE CANCELACION: _____

FECHA DE CANCELACION: _____

FECHA DE CANCELACION: _____

FECHA DE CANCELACION: _____

FECHA DE CANCELACION: _____

FECHA DE CANCELACION: _____

FECHA DE CANCELACION: _____

FECHA DE CANCELACION: _____

FECHA DE CANCELACION: _____

FECHA DE CANCELACION: _____

FECHA DE CANCELACION: _____

FECHA DE CANCELACION: _____

FECHA DE CANCELACION: _____

FECHA DE CANCELACION: _____

FECHA DE CANCELACION: _____

FECHA DE CANCELACION: _____

FECHA DE CANCELACION: _____